

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

**«Инженерная и компьютерная графика»**

для направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
профиль подготовки: «Тепловые электрические станции»

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 60-74 баллов	стандартный (хорошо) 75-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	<i>Основы начертательной геометрии, правила выполнения и оформления чертежей согласно ЕСКД.</i>	<i>Вопросы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; правила выполнения проекционных, рабочих, сборочных чертежей.</i>	<i>Способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей.</i>	Теоретические вопросы
	Уметь	<i>Применять полученные знания при выполнении заданий по начертательной геометрии и инженерной графике.</i>	<i>Выполнять проекционные, рабочие и сборочные чертежи</i>	<i>Выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, и том числе, с использованием методов трехмерного моделирования.</i>	Задача

	Владеть	Знаниями по начертательной геометрии и инженерной графике, необходимыми для применения их в профессиональной деятельности.	Нормативными государственными стандартами ЕСКД, программными средствами компьютерной графики	Способностью использовать ГОСТЫ и другую документацию в профессиональной деятельности; методами проектирования наземных транспортно-технологических средств, их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей.	Практические задания
--	---------	--	--	---	----------------------

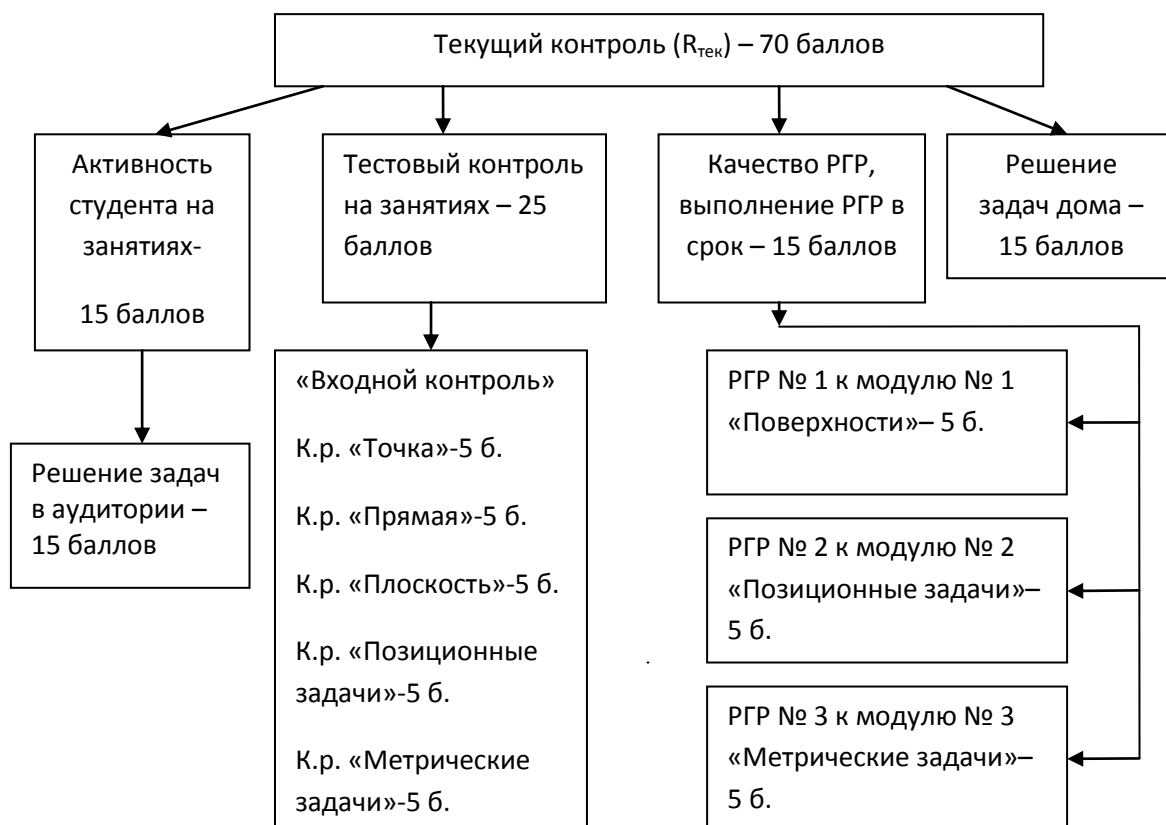
## 2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине 1 семестр –зачет

### *2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости*

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний.

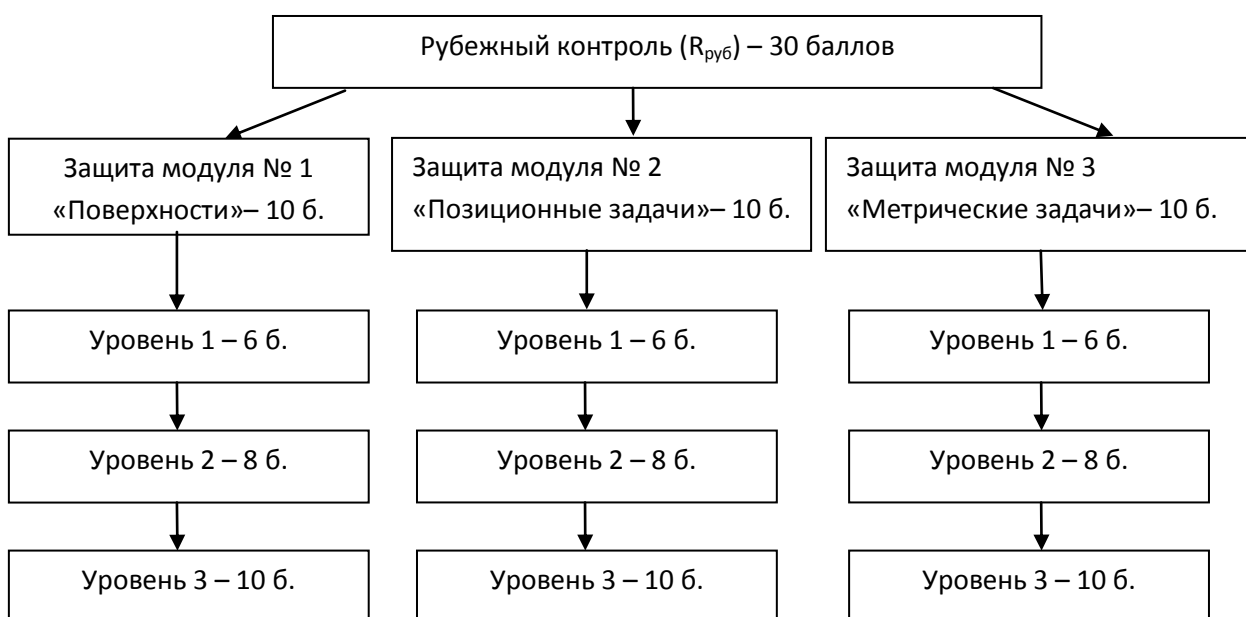
#### ***Очная форма***

Оценка знаний студентов по текущему контролю включает: тестирование, активность на занятиях, выполнение РГР в срок и качество выполнения РГР, решение задач дома.



Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля).

Контрольные сроки сдачи РГР, проведения тест-контроля, защита модуля определяются графиком текущего контроля.



Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1 семестр			
<b>Модуль 1 «Поверхности»</b>			
1	Введение. Предмет начертательная геометрия. Методы проецирования. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
2	Линии на эюре Монжа: пространственные, кривые и плоские. Классификация прямых.		
3	Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида.		
4	Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида.		
<b>Модуль 2 «Позиционные задачи»</b>			
5	Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
6	Пересечение геометрических образов (частный алгоритм).		
7	Пересечение геометрических образов (общий алгоритм).		
<b>Модуль 3 «Метрические задачи»</b>			
8	Определение длины отрезка и расстояний.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР

9	Способ замены плоскостей проекций.		
---	------------------------------------	--	--

**Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ (РГР)**

При оценке РГР учитывается качество выполнения РГР и сдача чертежей в срок.

Максимальный балл за качество- 2,5 балла, за выполнение в срок- 2,5 балла.

Содержание РГР в 1 семестре:

- 1) РГР № 1:
  - 1.Титульный лист, ф.А3.
  - 2.Проекция поверхностей, ф.А3.
- 2) РГР № 2:
  - 1.Пересечение поверхностей, ф.А3.
- 3) РГР № 3:
  - 1.Метрические задачи, ф.А3.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>15 баллов «отлично»</i>	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i> РГР № 1: «Проекция поверхностей»- 5 баллов РГР № 2: «Пересечение поверхностей» -5баллов РГР № 3: «Метрические задачи» -5 баллов
<i>12 баллов «хорошо»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал хорошие навыки владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i> РГР № 1: «Проекция поверхностей»- 4 баллов РГР № 2: «Пересечение поверхностей» -4баллов РГР № 3: «Метрические задачи» -4 баллов
<i>9баллов «удовлетворительно»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в</i>

	<p>рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</p> <p>РГР № 1: «Проекция поверхностей»- 3 баллов</p> <p>РГР № 2: «Пересечение поверхностей» -3баллов</p> <p>РГР № 3: «Метрические задачи» -3 баллов</p>
<p>менее 9 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p>Обучающийся не выполнил индивидуальное задание</p>

### ***Критерии и шкала оценивания тестирования***

В 1 семестре обучающийся тестируется по 5 тестам и проходит входное тестирование. В тесте по 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Тестовый контроль в 1 семестре:

*Тест «Входной контроль»- 5 б(не учитывается при подсчете текущего контроля)*

- 1) *Тест «Точка»-5 б.*
- 2) *Тест «Прямая»-5 б.*
- 3) *Тест «Плоскость»-5 б.*
- 4). *Тест «Позиционные задачи»-5 б.*
- 5) *Тест «Метрические задачи»-5 б.*

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>25 баллов «отлично»</i>	<i>Выполнение 100% тестовых заданий</i>
<i>20 баллов «хорошо»</i>	<i>Выполнение более 75% тестовых заданий</i>
<i>15баллов «удовлетворительно»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>10баллов «неудовлетворительно»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

### ***Критерии и шкала оценивания активности студента на занятии (решение задач в аудитории)***

Студент должен решить 15 задач на занятии. Каждая задача оценивается в 1 балл.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>15 баллов «отлично»</i>	<i>Все задачи решены верно, обучающийся показал отличные знания</i>
<i>12 баллов «хорошо»</i>	<i>Задачи решены верно, с незначительными ошибкам. Обучающийся показал хорошие знания.</i>
<i>9баллов «удовлетворительно»</i>	<i>Задачи решены с ошибкам. Обучающийся показал удовлетворительные знания.</i>
<i>менее 9баллов «неудовлетворительно»</i>	<i>Задачи со значительными ошибкам. Обучающийся показал неудовлетворительные знания.</i>

### ***Критерии и шкала оценивания решенных задач дома***

Студент должен решить 15 задач дома. Каждая задача оценивается в 1 балл.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>15 баллов «отлично»</i>	<i>Все задачи решены верно, обучающийся показал отличные знания</i>
<i>12 баллов «хорошо»</i>	<i>Задачи решены верно, с незначительными ошибкам. Обучающийся показал хорошие знания.</i>
<i>9баллов «удовлетворительно»</i>	<i>Задачи решены с ошибкам. Обучающийся показал удовлетворительные знания.</i>
<i>менее 9баллов «неудовлетворительно»</i>	<i>Задачи решены со значительными ошибкам. Обучающийся показал неудовлетворительные знания.</i>

### ***Критерии и шкала оценивания защиты модуля***

Рубежный контроль оценивается в 30 баллов. Билеты для защиты модуля составлены по трем уровням сложности: 1 уровень –от 4 до 6 баллов; 2 уровень –от 7 до 8 баллов; 3 уровень -9 до10 баллов.

*Модуль №1 «Поверхности» 10 баллов-* необходимо уметь изображать геометрические образы на плоскости, в определять положение геометрических образов в пространстве по их проекциям.

*Модуль № 2 «Позиционные задачи»10 баллов –* необходимо уметь решать задачи на пересечение геометрических образов, задачи на принадлежность.

*Модуль № 3 «Метрические задачи» 10 баллов-* необходимо уметь решать метрические задачи, задачи на параллельность и перпендикулярность геометрических образов.

## ***Заочная форма***

Оценка знаний студентов по текущему контролю включает выполнение РГР.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
<b><i>Модуль «Основы начертательной геометрии»</i></b>			
1	Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
2	Пересечение геометрических образов (частный алгоритм).		
3	Пересечение геометрических образов (общий алгоритм).		
4	Определение длины отрезка и расстояний.		
<b><i>Модуль «Изображения»</i></b>			
5	Виды.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
6	Разрезы простые.		
7	Разрезы сложные.		

### ***Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ (РГР)***

При оценке РГР учитывается качество выполнения РГР.

Содержание РГР в 1 семестре:

РГР № 1:

1.Виды, ф.А3.

2.Разрезы, ф.А3.

3.Аксонометрия, ф.А3.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

## **2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

### **Основные виды систем оценивания**

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### ***3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости***

Типовые средства для проверки текущей успеваемости представляются в данном ФОСе в виде образцов. Полный комплект средств хранится на кафедре МиЧ печатном и электронном виде.

***Образцы заданий для выполнения РГР.***

***Очная форма.***

***Образцы заданий для РГР №1 к Модуль №1 «Поверхности»:***

# 1. Титульный лист, ф.А3.

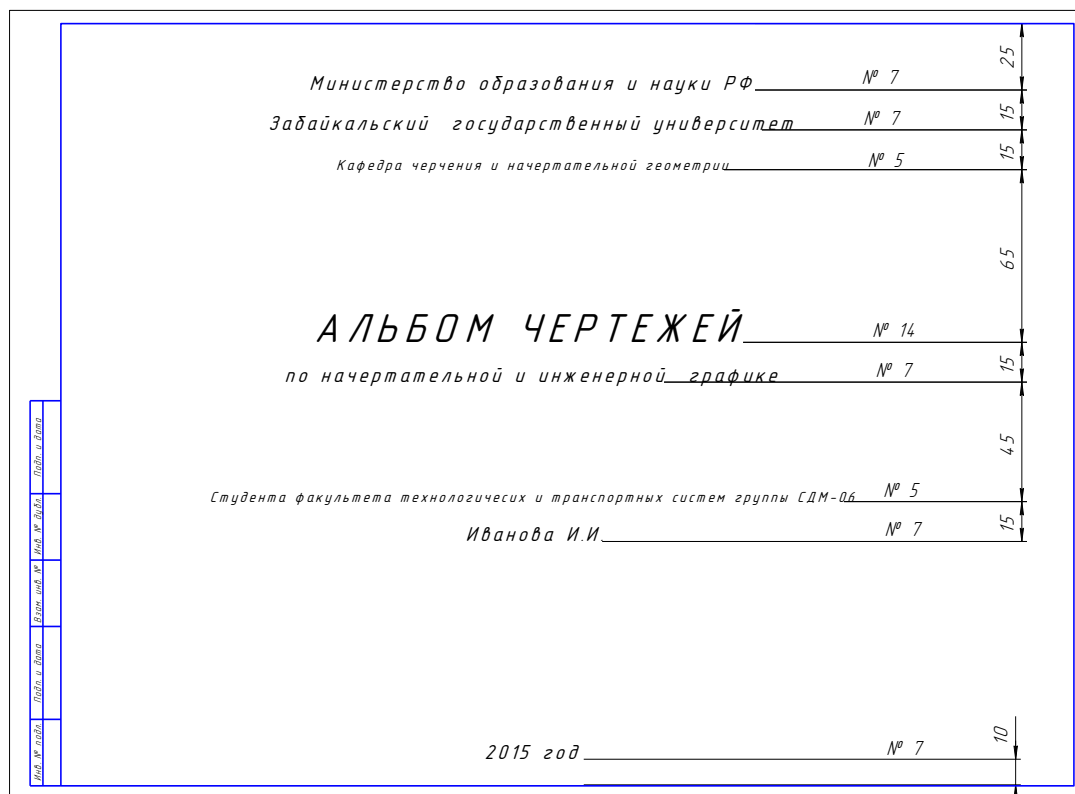


Рис.1.Образец задания на «Титульный лист».

# 2.Проекции поверхностей, ф.А3.

Построить проекции поверхностей:

1.  $\lambda (i; b)$  – коническая поверхность вращения.

2.  $\Phi (a; \ell)$  – призматическая поверхность общего вида.

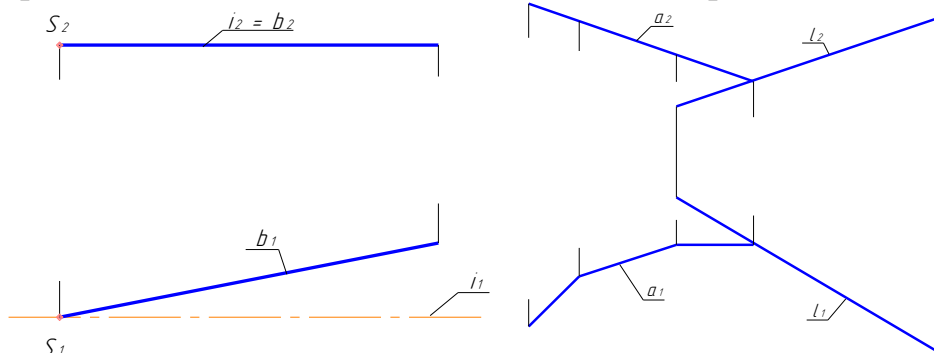


Рис.2.Образец задания на РГР №1 «Проекции поверхностей».

Образец задания для РГР №2 к Модуль №2 «Позиционные задачи» :

# 1. Пересечение поверхностей, ф.А3.

Построить проекции линии пересечения поверхностей.

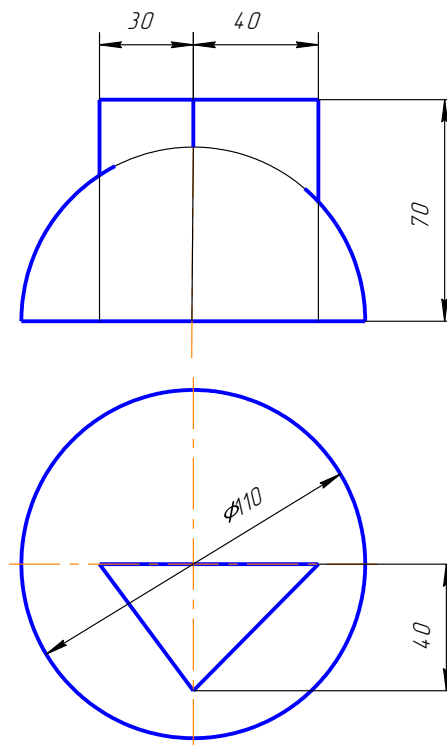


Рис.3.Образец задания на РГР №2«Пересечение поверхностей».

Образец задания для РГР №3 к Модуль №3 «Метрические задачи» :

1.Метрическая задача ф.А3.

Построить множество точек, удаленных от плоскости  $\Delta ABC$  на расстояние  $a$  (решить заменой плоскостей проекций).

Данные к задаче приведены ниже в таблице 1.

Таблица 1

№ вар.	<i>A</i>			<i>B</i>			<i>C</i>			<i>D</i>			<i>a</i>
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	
1	65	10	20	10	20	0	0	60	60	35	70	5	20

2	70	0	60	45	50	10	0	20	10	20	50	55	25
3	70	60	45	40	0	55	0	45	10	65	15	0	30
4	65	20	0	40	5	55	0	50	5	70	65	55	15
5	60	60	10	45	15	55	0	5	25	10	45	65	20
6	60	65	20	45	20	50	5	10	10	70	20	10	25
7	65	15	0	40	0	55	0	40	20	55	60	50	30
8	60	65	30	45	10	60	5	10	20	45	15	10	35
9	75	25	0	30	5	50	10	60	20	60	55	55	15
10	80	20	10	45	0	70	0	45	40	10	0	15	20
11	65	20	55	20	5	5	0	50	25	60	55	10	20
12	75	5	25	35	55	65	0	25	0	65	55	0	15
13	80	0	40	0	20	70	30	45	0	70	55	65	30
14	70	10	20	50	45	50	0	25	10	65	55	0	35
15	65	20	10	10	0	20	0	60	60	35	5	75	20
16	70	60	0	45	10	50	0	10	20	20	55	60	25
17	70	45	60	40	55	0	0	10	45	65	0	15	15
18	65	0	20	40	55	5	0	5	60	70	55	65	30
19	60	10	60	45	55	15	0	25	5	10	55	45	35
20	60	20	65	45	60	20	5	10	10	70	10	20	20
21	65	0	5	40	55	0	0	20	40	55	50	60	25
22	60	30	65	45	60	10	5	20	10	75	10	15	30
23	75	25	0	30	50	5	10	20	60	60	55	55	35
24	80	10	20	45	70	0	0	40	45	10	15	0	15
25	65	55	20	25	5	5	0	25	55	60	10	55	20
26	75	25	5	35	65	55	0	0	25	65	10	55	25
27	70	25	20	32	10	55	45	65	55	65	10	0	30
28	75	20	90	40	60	60	10	40	20	10	10	65	35
29	80	45	50	90	10	5	15	65	50	65	65	5	15
30	80	30	15	55	0	70	15	5	45	75	55	65	20

*Заочная форма*

**Лист №1 .** Построить три вида детали по данному наглядному изображению. Пример выполнения и задание смотреть ниже.

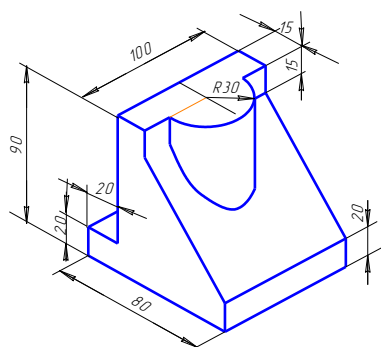
ЗадГЧУ 01 05 01 4П			Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место	Место

Опора		Место	Место
		Место	Место
Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место
Место	Место	Место	Место

Контрактор  
Формат А3

ЗадГЧУ 01 05 01 4П

Имя	Фамилия	Группа	Страна



**Лист №2,3.** Построить третье изображение детали по двум данным, выполнить разрезы, построить наклонное сечение, а также прямоугольную

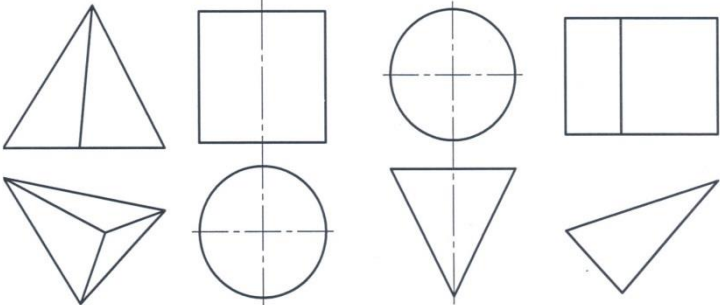
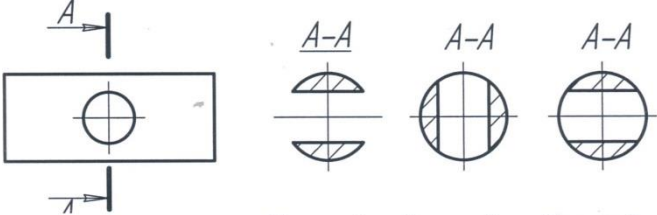

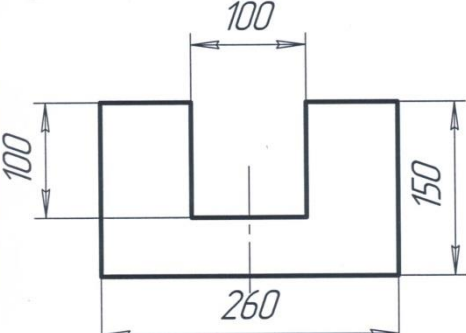




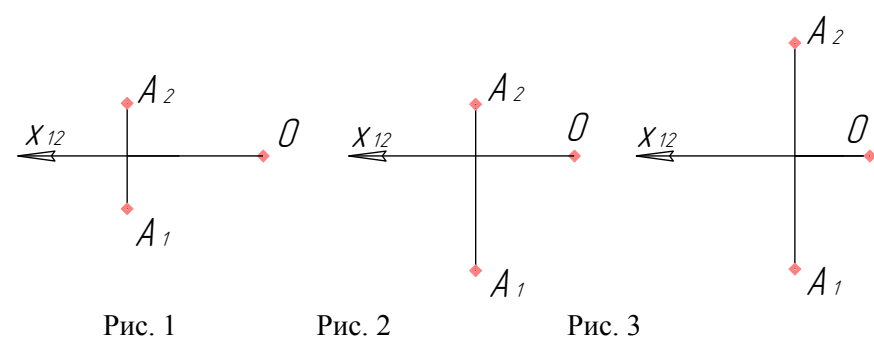
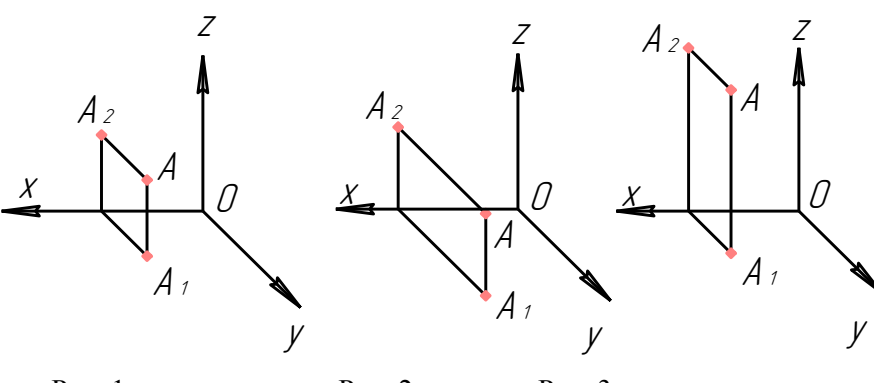
***Образцы тестов текущего контроля***

Тест «Входной контроль»

**Билет 7**

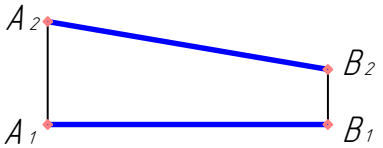
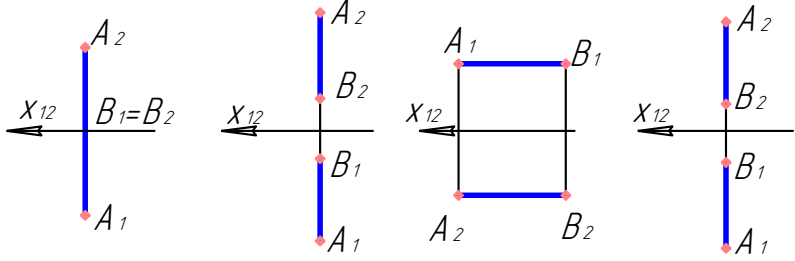
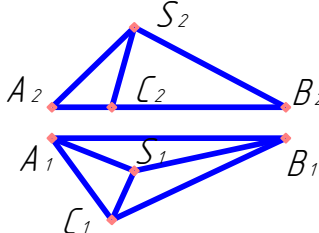
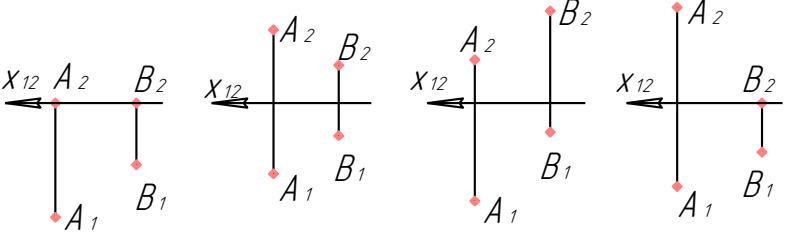
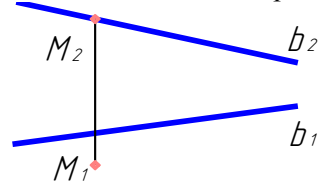
№ п/п	Условие задачи	Ответы
1	<p>Укажите, на каком чертеже изображен цилиндр.</p>  <p>Чертеж 1      Чертеж 2      Чертеж 3      Чертеж 4</p>	<p>1 – чертеж 1; 2 – чертеж 2; 3 – чертеж 3; 4 – чертеж 4</p>
2	<p>Укажите чертеж, на котором правильно дано изображение разреза.</p>  <p>Чертеж 1      Чертеж 2      Чертеж 3</p>	<p>1 – чертеж 1; 2 – чертеж 2; 3 – чертеж 3</p>
3	<p>Укажите, на каких чертежах правильно нанесены размеры фасок под углами, отличными от 45°.</p>  <p>Чертеж 1      Чертеж 2      Чертеж 3</p>	<p>1 – чертеж 1, 3; 2 – чертеж 2; 3 – чертеж 2, 3</p>
4	<p>Определите, в каком масштабе выполнен чертёж.</p> 	<p>1. 1:1 2. 1:4 3. 1:5 4. 5:1</p>
5	<p>Укажите назначение сплошной толстой линии.</p>	<p>1 – линии видимого контура; 2 – линии выносные, размерные, штриховки; 3 – осевые, центровые; 4 – линии обрыва</p>

1.Тест на тему «Точка в 1 четверти»

№ задачи	Содержание задачи	Ответы	№ ответа
1.	На каком чертеже изображение точки $A(10;15;15)$ . 	Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3	1 2 3
2.	От какой плоскости проекций точка $A(30; 10; 15)$ расположена дальше?	$\Pi_1$ $\Pi_2$ $\Pi_3$	1 2 3
3.	На каком чертеже изображена точка $A(15; 30; 10)$ ? 	Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3	1 2 3
4.	Какой оси принадлежит точка $A(0; 0; 20)$ ?	$X$ $Y$ $Z$	1 2 3
5.	Какие координаты имеет точка $A$ , отстоящая от $\Pi_1$ на 40 мм; $\Pi_2$ – 10 мм; $\Pi_3$ – 15 мм?	$A(40;10;15)$ $A(10;15;40)$ $A(15;10;40)$	1 2 3

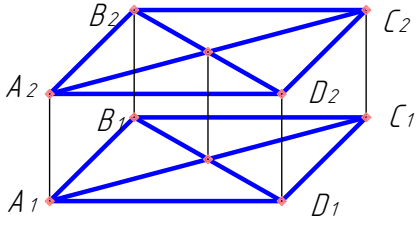
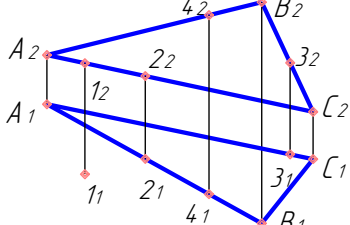
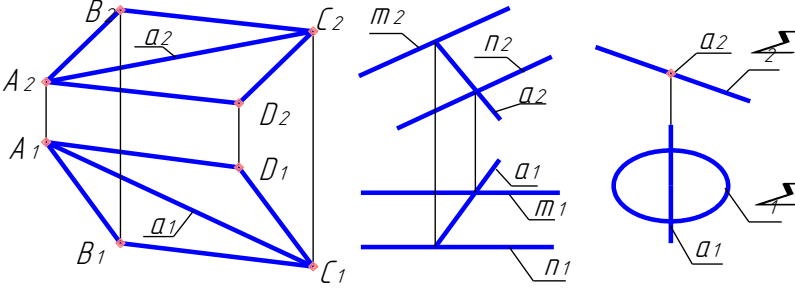
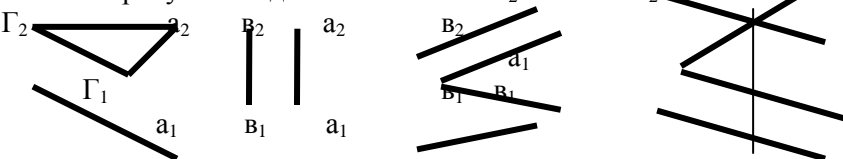
## 2. Тест на тему «Прямая»

№ задачи	Содержание задачи	Ответы	№ ответа

1.	<p>Определите наименование прямой <math>AB</math>.</p> 	Горизонталь Профильная Фронталь Общего положения	1 2 3 4
2.	<p>На каком чертеже прямая <math>AB</math>, заданная двумя точками, перпендикулярна плоскости <math>\Pi_3</math>?</p>  <p>Рис. 1    Рис. 2    Рис. 3    Рис. 4</p>	На первом На втором На третьем На четвертом	1 2 3 4
3.	<p>Сколько ребер пирамиды являются прямыми параллельными плоскости <math>\Pi_1</math>?</p> 	2 0 4 3	1 2 3 4
4.	<p>На каком чертеже прямая <math>AB</math>, заданная двумя точками, находится в плоскости <math>\Pi_2</math>?</p>  <p>Рис. 1    Рис. 2    Рис. 3    Рис. 4</p>	На первом На втором На третьем На четвертом	1 2 3 4
5.	<p>Как расположена точка <math>M</math> относительно прямой <math>b</math>?</p> 	Принадлежит Перед прямой За прямой	1 2 3

### 3. Тест на тему «Плоскость»

№ задачи	Содержание задачи	Ответы	№ отв
----------	-------------------	--------	-------

1.	<p>Как называется данная плоскость <math>\Sigma(ABCD)</math>?</p> 	<p>Общего положен. Фронтально-проецир. Профильно-проецир. Фронтальная уровня Горизонтальная уровня.</p>	<p>1 2 3 4 5</p>
2.	<p>Какие из точек принадлежат данной плоскости <math>\Sigma(\triangle ABC)</math>?</p> 	<p>Точка 1 Точка 2 Точка 3 Точка 4</p>	<p>1 2 3 4</p>
3.	<p>На каких рисунках прямая <math>a</math> принадлежит плоскости <math>\Sigma</math>?</p>  <p>Рис. 1. <math>\Sigma(ABCD)</math>    Рис. 2. <math>\Sigma(m \cap n)</math>    Рис. 3. <math>\Sigma(\Sigma_1; \Sigma_2)</math></p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
4.	<p>На каких рисунках прямая <math>a</math> является линией ската плоскости <math>\Sigma</math>?</p> <p>Рис. 1. <math>\Sigma(m \parallel n)</math>    Рис. 2. <math>\Sigma(m \cap n)</math>    Рис. 3. <math>\Sigma(m \parallel n)</math></p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
5.	<p>На каких рисунках задана плоскость?</p>  <p>Рис. 1    Рис. 2    Рис. 3    Рис. 4</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	<p>1 2 3 4</p>

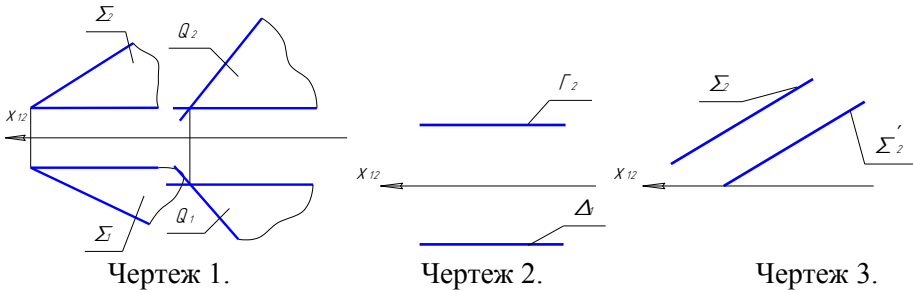
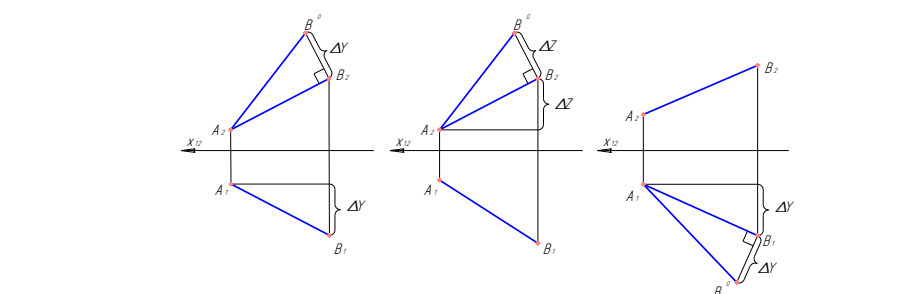
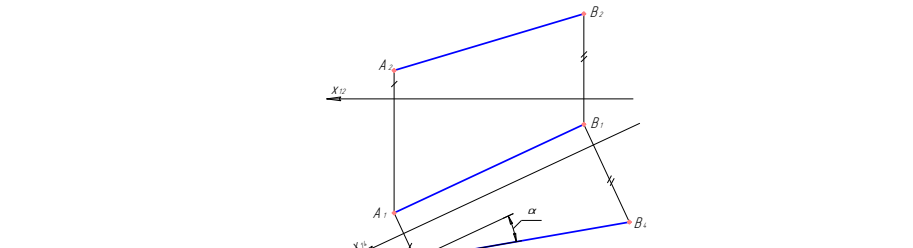
4. Тест на тему «Позиционные задачи»

№ п/п	Условие задачи	Ответы
1	Укажите, какой из поверхностей принадлежит точка $A$ .	1 – конусу;

	<p>1. Конус                      2. Сфера                      3. Тор</p>	<p>2 – сфере; 3 – тору</p>
2	<p>Укажите прямую, которая является линией ската плоскости <math>\Sigma (h \cap f)</math>.</p>	<p>1. <math>h</math>. 2. <math>f</math>. 3. <math>k</math>. 4. <math>x_{12}</math>.</p>
3	<p>Укажите точки, принадлежащие поверхности сферы, проекции которых на фронтальной плоскости проекций будут невидимы.</p>	<p>1. <math>C</math>. 2. <math>A, B</math>. 3. <math>D</math>. 4. Нет правильного</p>
4	<p>Укажите чертеж, на котором точка пересечения <math>K = \ell \cap \Sigma(\Delta ABC)</math> определена верно.</p> <p>Чертеж 1.                      Чертеж 2.                      Чертеж 3.</p>	<p>1. Чертеж 1. 2. Чертеж 2. 3. Чертеж 3. 4. Нет правильного</p>
5	<p>Укажите чертеж, на котором линия пересечения цилиндров – прямая.</p> <p>Чертеж 1.                      Чертеж 2.                      Чертеж 3.</p>	<p>1. Чертеж 1. 2. Чертеж 2. 3. Чертеж 3. 4. Нет правильного</p>

5. Тест на тему «Метрические задачи»

№ п/п	Условие задачи	Ответы
-------	----------------	--------

1	Дополните определение нужным словом: Прямая параллельна плоскости, если она .....	1. Параллельна какой-либо прямой плоскости. 2. Не пересекается с плоскостью. 3. Нет правильного ответа.
2	Укажите чертеж, на котором плоскости параллельны. 	1. Чертеж 1. 2. Чертеж 2. 3. Чертеж 3
3	Дополните определение нужным словом: Две плоскости перпендикулярны, если одна из них проходит ... к другой плоскости.	1. Через произвольную прямую; 2. Через параллельную прямую; 3. Через перпендикулярную прямую.
4	Укажите чертеж, на котором не правильно определена натуральная величина отрезка прямой. 	1. Чертеж 1. 2. Чертеж 2. 3. Чертеж 3
5	Выберите правильное утверждение. На данном чертеже способом замены плоскостей проекций определены: 1. угол наклона прямой к плоскости проекций $\Pi_2$ и натуральная величина; 2. натуральная величина прямой и угол наклона к плоскости проекций $\Pi_1$ ; 3. натуральная величина и угол наклона прямой к плоскости проекций $\Pi_3$ 	1. 2. 3.

**Образцы билетов для защиты модулей**

1. Образец билета для защиты Модуля №1 «Поверхности»

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Уровень 1**

Построить комплексный чертеж точки, принадлежащей  $\Pi_1$  и удаленной от  $\Pi_2$  на 10 мм, от  $\Pi_3$  на 20 мм.

Построить комплексный чертеж плоскости общего положения, проходящей через  $m.A(10; 20; 15)$ .

Построить комплексный чертеж цилиндра вращения, ось которого перпендикулярна  $\Pi_2$ . Записать определитель.

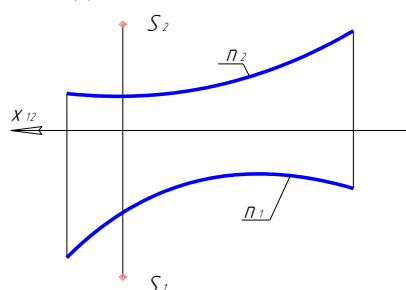
---

**Уровень 2**

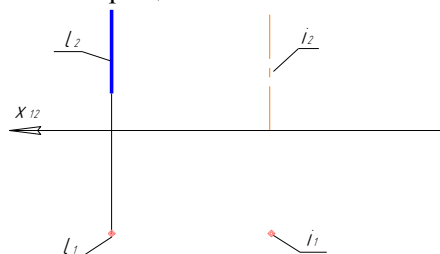
Построить проекции фронтали, равной 30 мм, под углом  $30^\circ$  к  $\Pi_1$ , отстоящей от  $\Pi_2$  на 10 мм.

Построить проекции очерка поверхностей. Записать определитель:

а) Коническая поверхность  
общего вида



б) Цилиндрическая поверхность  
вращения



3. Построить комплексный чертеж плоскости общего положения, заданной параллельными прямыми.

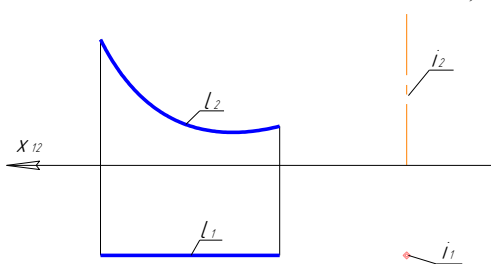
---

**Уровень 3**

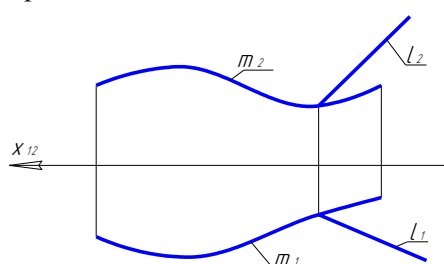
Построить эпюр и наглядное изображение отрезка  $AB$  по координатам концов  $A(60; -20; 20)$ ,  $B(20; -10; 10)$ .

Построить проекции очерка поверхностей. Записать определитель:

а) вращения



б) цилиндрической общего вида



Построить комплексный чертеж плоскости общего положения, заданной двумя пересекающимися прямыми.

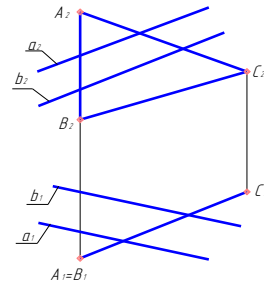
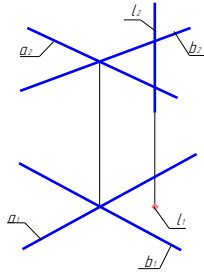
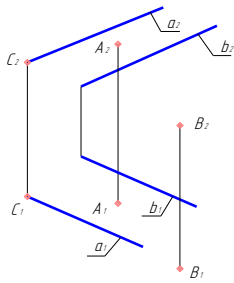
Разработал: доцент кафедры МиЧ

Н.Н. Матвеева

2. Образец билета для защиты Модуля №2 «Позиционные задачи»

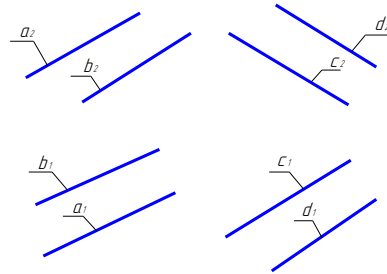
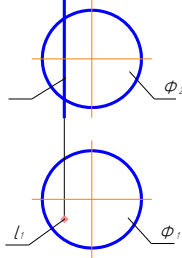
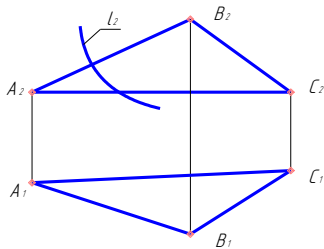
**Уровень 1**

1. Определить, принадлежат ли точки  $A, B, C$  плоскости?      2. Определить точку пересечения прямой  $\ell$  с плоскостью  $\Sigma(a \cap b)$ .      3. Определить линию пересечения плоскостей  $\Sigma(\triangle ABC)$  и  $\Gamma(a \parallel b)$ .



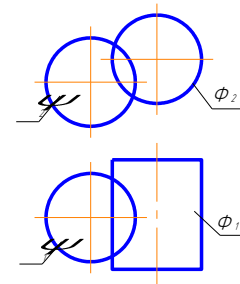
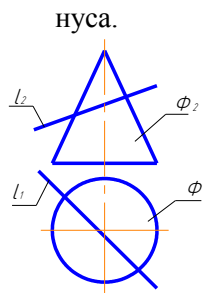
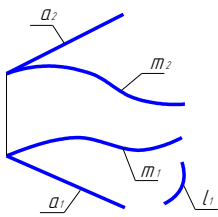
**Уровень 2**

1. Построить недостающую проекцию линии  $\ell$ , принадлежащей плоскости  $\Sigma(\triangle ABC)$ .      2. Определить точки пересечения прямой с поверхностью сферы  $\Phi$ .      3. Определить линию пересечения плоскостей  $\Sigma(a \parallel b)$  и  $\Gamma(c \parallel d)$ .



**Уровень 3**

1. Построить недостающую проекцию линии пересечения линии  $\ell$ , принадлежащей цилиндрической поверхности  $\Phi(m; a)$ .      2. Определить точку пересечения прямой  $\ell$  с поверхностью  $\Phi$  конуса.      3. Определить линию пересечения

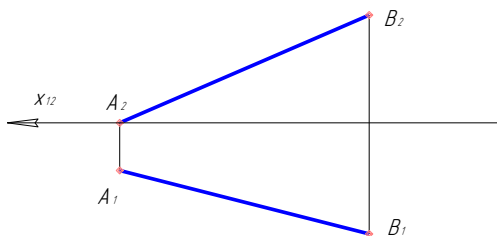


Разработал: доцент кафедры МиЧ  
Н.Н. Матвеева

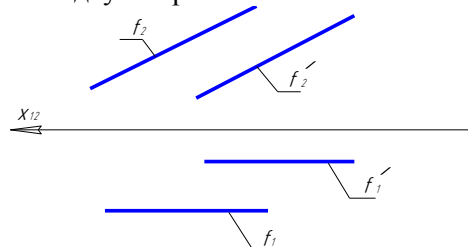
3. Образец билета для защиты Модуля №3 «Метрические задачи»

**Уровень 1**

1. Определить натуральную величину прямой  $AB$  (способом прямоугольного треугольника)

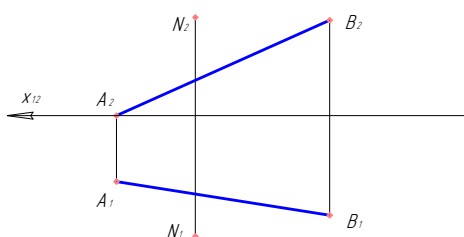


2. Определить расстояние между двумя прямыми.



**Уровень 2**

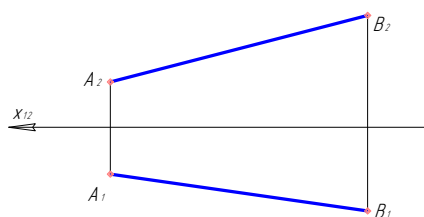
1. Построить точку  $K$ , симметричную точке  $N$  относительно прямой  $AB$ .



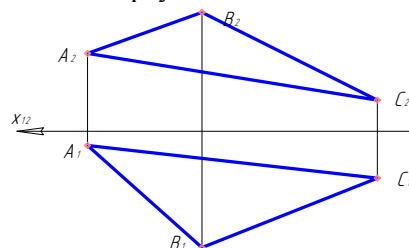
2. Построить фронтальную проекцию отрезка прямой  $AB$ , проходящей через точку  $A(5; 15; 10)$  с углом наклона  $30^\circ$  к плоскости  $\Pi_2$ . Точка  $B$  расположена на расстоянии 25 мм от плоскости  $\Pi_1$  и 40 мм от плоскости  $\Pi_3$ .

**Уровень 3**

1. Построить недостающую проекцию точки  $K$ , равноудаленной от точек  $A$  и  $B$ .



2. Провести биссектрису угла  $ABC$  в треугольнике  $ABC$ .



Разработал: доцент кафедры М и Ч

Н.Н. Матвеева

**3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

*Вопросы к зачету:*

**Очная форма.**

### *Модуль № 1 «Поверхности»*

1. Методы проецирования.
2. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.
3. Линии на эюре Монжа: пространственные, кривые и плоские.
4. Классификация прямых.
5. Поверхности вращения.
6. Линейчатые поверхности.
7. Торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида.
8. Линейчатые поверхности.

### *Модуль №2 «Позиционные задачи»*

- Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности.  
Пересечение геометрических образов (частный алгоритм).  
Пересечение геометрических образов (общий алгоритм).

### *Модуль №3 «Метрические задачи»*

- Определение длины отрезка и расстояний.  
Способ замены плоскостей проекций.

### ***Заочная форма.***

#### *Вопросы к зачету:*

### *Модуль «Основы начертательной геометрии»*

1. Методы проецирования.
2. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.
3. Линии на эюре Монжа: пространственные, кривые и плоские.
4. Классификация прямых.
5. Поверхности вращения.
6. Линейчатые поверхности.
7. Торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида.
8. Линейчатые поверхности.
9. Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности.
10. Пересечение геометрических образов (частный алгоритм).
11. Пересечение геометрических образов (общий алгоритм).
12. Определение длины отрезка и расстояний.
13. Способ замены плоскостей проекций.

### *Модуль «Изображения»*

- 1 Основные положения и определения.
  - 1.1 Какой метод проецирования принят для изображения предметов на чертеже?
  - 1.2 Какие плоскости принимают за основные плоскости проекций.

- 1.3 Выбор главного вида, требования, предъявляемые к нему.
- 1.4 Какие изображения называются видом?
- 1.5 Какое изображение называется разрезом?
- 1.6 Какое изображение называется сечением?
- 1.7 Сколько изображений должно быть на чертеже?
- 2 Виды
  - 2.1 Какие требования для видов устанавливает ГОСТ?
  - 2.2 В каком случае необходимо обозначать виды на чертеже?
  - 2.3 Что называется местным и дополнительным видом?
  - 2.4. Отличие местного и дополнительного вида
  - 2.5. Правила обозначения вида на чертеже
3. Разрезы.
  - 3.1 .Классификация разрезов.
  - 3.2. Обозначение разрезов на чертеже.
  - 3.3. Соединение части вида и части разреза.
4. Сечения.
  - 4.1. Классификация сечений.
  - 4.2. Обозначение сечений.
5. Аксонометрические проекции ГОСТ 2.317-69
  - 5.1. Положение осей в изометрических и диметрических проекциях
  - 5.2. Коэффициент искажения по осям X и Y
  - 5.3. Как наносятся линии штриховки сечений в аксонометрических проекциях?

Образец билета для промежуточной аттестации:

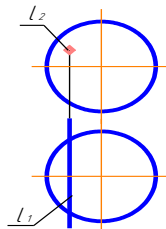
Министерство науки и высшего образования РФ  
 Забайкальский государственный университет  
 Кафедра математики и черчения  
 Билет №1

Уровень 1

Задача 1. Построить комплексный чертёж прямой, проходящей через точку  $A(10; 15; 20)$ , параллельной  $P_2$  под углом  $30^\circ$  к  $P_1$ .

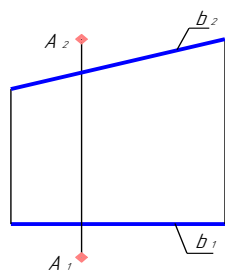
Задача 2. Построить комплексный чертёж горизонтальной плоскости уровня, заданной параллельными прямыми  $\Sigma(a \parallel b)$ .

Задача 3. Определить точки пересечения прямой  $l$  с поверхностью сферы.

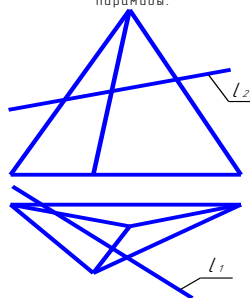


Уровень 2

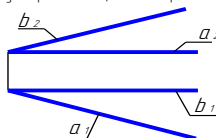
Задача 1. Определить расстояние от точки  $A$  до прямой  $b$ .



Задача 2. Найти точки пересечения прямой  $l$  с поверхностью пирамиды.

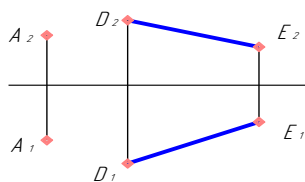


Задача 3. Определить угол между пересекающимися прямыми  $a$  и  $b$ .



Уровень 3

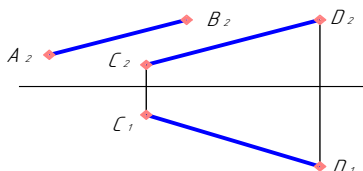
Задача 1. Построить равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $CB = 25$  мм, расположенным на  $DE$ .



Задача 2. Построить сечение поверхности конуса плоскостью  $\Sigma$ .



Задача 3. Найти недостающую проекцию прямой  $AB$ , если расстояние между параллельными прямыми  $AB$  и  $CD$  равно 10 мм.



Составил  
 Доц кафедры ЧИИГ. Н.Н. Матвеева  
 2017 г.

#### **4.Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов**

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

##### **Очная форма**

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Цель данного теста выяснить уровень подготовки студентов по графическим дисциплинам. Студентам, показавшим плохой результат, будет оказано повышенное внимание .
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.
РГР	Задания для выполнения РГР выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению . Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку
Активность на занятии (решение задач)	Выполнение задач осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Решение задач дома	Решение задач осуществляется дома. Задание выполняется по вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Защита модуля	Защита модуля проводится на практическом занятии. К защите модуля допускаются студенты, выполнившие в срок РГР по теме модуля, сдавшие на положительные оценки тесты и активно работающие на занятиях и дома. Защита проводится по билетам.

	Билеты составлены по 3 уровням.

### ***Заочная форма.***

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
РГР	Задания для выполнения РГР выдаются на установочной сессии или их можно взять на сайте ЗабГУ. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению. Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку.

## ***4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет***

### ***Очная форма.***

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается: знание программного материала и структуры дисциплины; знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания; владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

В 1 семестре модульная программа включает 3 модуля и 3 модуля во 2-ом семестре. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закрепленный решением задач, выполнением графических работ. Методика проведения практических занятий основана на активной форме усвоения материала, обеспечивающая наибольшую самостоятельность студентов. Завершающим этапом изучения модуля является защита.

Контроль знаний студентов осуществляется по рейтинговой системе и включает текущий, рубежный и промежуточный контроль (итоговый).

Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля).

Контрольные сроки сдачи РГР, проведения тест-контроля, защита модуля определяются графиком текущего контроля. Оценка, проставляемая в зачётную книжку, определяется суммированием результатов текущего и рубежного контроля:

$$R_{\text{нак}} = R_{\text{тек}} + R_{\text{руб}}$$

Пересчёт рейтинговой оценки в стандартную за зачет:

85 ... 100 баллов – отлично;

75 ... 84 балла – хорошо;  
60 ... 74 балла – удовлетворительно;  
менее 60 баллов – неудовлетворительно.

Если студент набрал не достаточное количество баллов для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то студент проходит промежуточный контроль – сдаёт зачет. Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается промежуточный контроль (30 баллов).

Промежуточный контроль знаний студентов оценивается в 30 баллов.

Билеты для промежуточного контроля составлены по уровням:

Уровень 1 – 18 баллов;

Уровень 2 – 24 баллов;

Уровень 3 – 30 баллов.

В каждом уровне 3 задачи. Задачи оцениваются разным количеством баллов в зависимости от сложности задачи.

Форма проведения зачета – письменная.

### ***Заочная форма.***

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается: знание программного материала и структуры дисциплины; знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания; владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Форма проведения экзамена – письменная

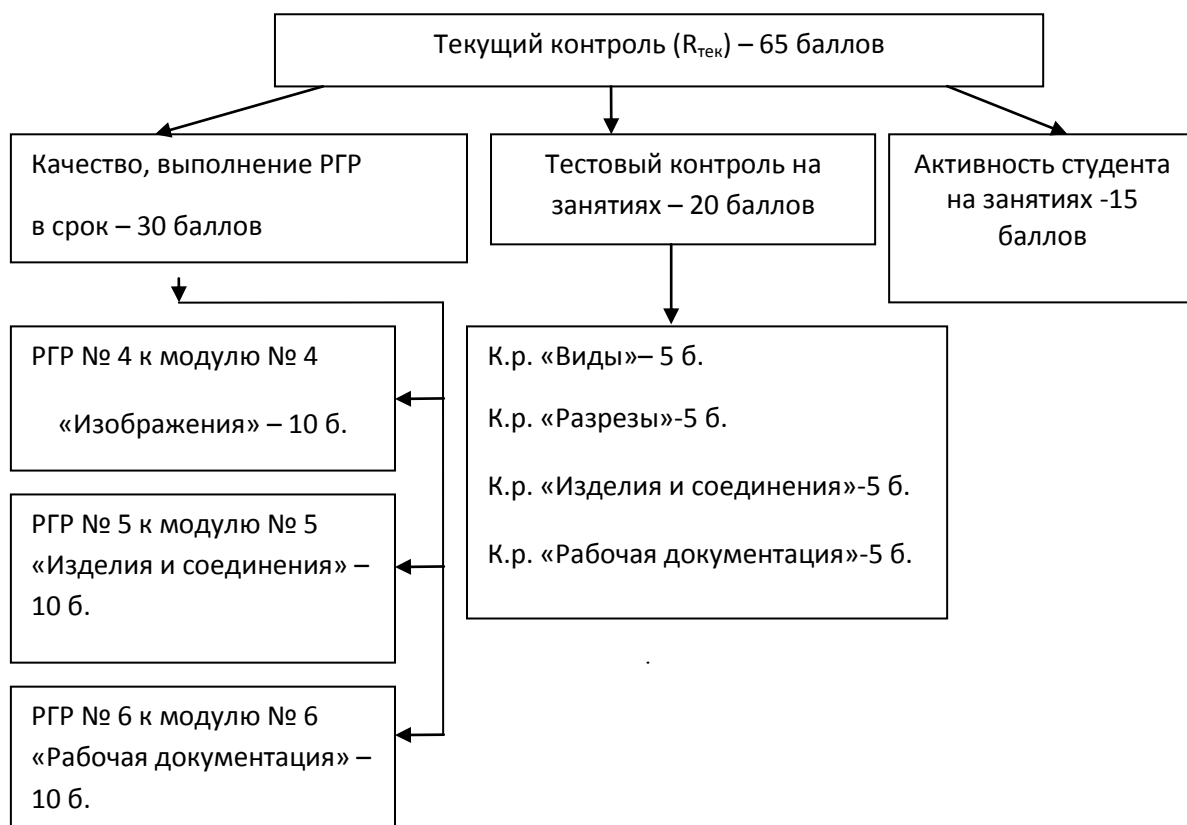
## **2 семестр –экзамен**

### ***2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости***

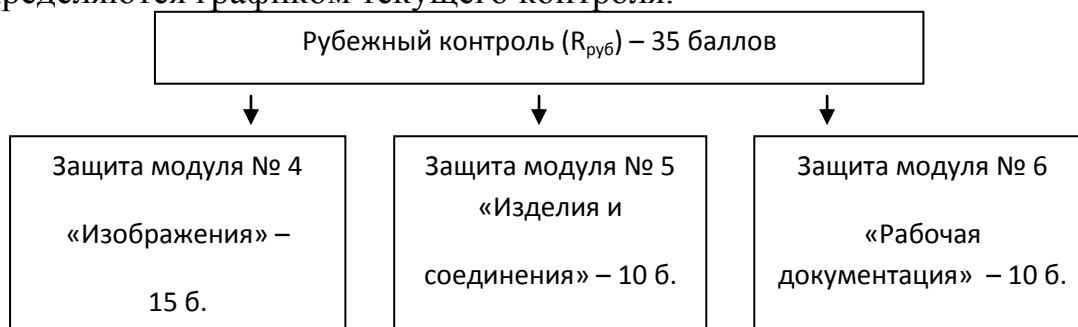
Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний.

### ***Очная форма.***

Текущий контроль знаний студентов включает: тестирование, выполнение РГР в срок и качество выполнения РГР, активность студента на занятии.



Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Контрольные сроки сдачи РГР, проведения тест-контроля, защита модуля определяются графиком текущего контроля.



*Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
2 семестр			
<b>Модуль 4 «Изображения»</b>			
1	ГОСТ 2.305-2008 «Изображения».	ОПК-1, ОПК-4	1) Тестирование по темам «Виды», «Разрезы»; 2) Активность студента на занятии; 3) Выполнение РГР в срок; качество выполнения; 4) Деловая игра «Нормоконтроль чертежей».
2	ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров».		
3	ГОСТ 2.317-2011 «АксонOMETрические проекции».		
<b>Модуль 5 «Изделия и соединения»</b>			
4	Изделия и соединения.	ОПК-1, ОПК-4	1) Тестирование по темам «Изделия и соединения»; 2) Активность студента на занятии; 3) Выполнение РГР в срок; качество выполнения;
5	Резьба. Классификация резьб. Изображение и обозначение резьбы. Сборочный чертеж. Спецификация.		
<b>Модуль «Рабочая документация»</b>			
6	Эскизирование.	ОПК-1, ОПК-4	1) Тестирование по теме «Рабочая документация»; 2) Активность студента на занятии; 3) Выполнение РГР в срок; качество
7	Нанесение размеров от баз.		
8	Простановка шероховатости поверхностей детали.		

9	Деталирование		выполнения; 4) Деловая игра «Проектный отдел»
10			

**Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ (РГР)**

Каждый чертеж оценивается в 10 баллов ( качество выполнения -5 баллов и сдача чертежа в срок- 5 баллов) . Затем подсчитывается средняя оценка по РГР.

Содержание РГР в 2 семестре:

РГР № 4:

- 1.Виды, ф.А3.
- 2.Разрезы простые, ф.А3.
3. Разрезы сложные, ф.А3.
- 4.Прямоугольная изометрия, ф.А3.

РГР №5:

- 1.Изделия и соединения,ф.А3
- 2.Спецификация.

РГР № 6:

- 1.Эскизы 2 деталей, ф.А4,А3;
- 2.Рабочие чертежи 2 деталей, ф.А3,А4;

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
30 баллов «отлично»	<p><i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i></p> <p>РГР № 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Виды, ф.А3.</li> <li>2.Разрезы простые, ф.А3.</li> <li>3. Разрезы сложные, ф.А3.</li> <li>4.Прямоугольная изометрия, ф.А3.</li> </ol> <p>РГР №5:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изделия и соединения,ф.А3</li> </ol>
	10 баллов
	10 баллов

	<p>2. Спецификация.</p> <p>РГР № 6:</p> <p>1. Эскизы 2 деталей, ф. А4, А3;                      10 баллов</p> <p>2. Рабочие чертежи 2 деталей, ф. А3, А4</p>
<p>24 баллов «хорошо»</p>	<p><i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал хороший уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i></p> <p>РГР № 4:</p> <p>1. Виды, ф. А3.</p> <p>2. Разрезы простые, ф. А3.                                      8 баллов</p> <p>3. Разрезы сложные, ф. А3.</p> <p>4. Прямоугольная изометрия, ф. А3.</p> <p>РГР № 5:</p> <p>1. Изделия и соединения, ф. А3                      8 баллов</p> <p>2. Спецификация.</p> <p>РГР № 6:</p> <p>1. Эскизы 2 деталей, ф. А4, А3;                      8 баллов</p> <p>2. Рабочие чертежи 2 деталей, ф. А3, А4</p>
<p>18 баллов «удовлетворительно»</p>	<p><i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i></p> <p>РГР № 4:</p> <p>1. Виды, ф. А3.</p> <p>2. Разрезы простые, ф. А3.                                      6 баллов</p> <p>3. Разрезы сложные, ф. А3.</p> <p>4. Прямоугольная изометрия, ф. А3.</p> <p>РГР № 5:</p> <p>1. Изделия и соединения, ф. А3                      6 баллов</p> <p>2. Спецификация.</p> <p>РГР № 6:</p> <p>1. Эскизы 2 деталей, ф. А4, А3;                      6 баллов</p> <p>2. Рабочие чертежи 2 деталей, ф. А3, А4</p>
<p>менее 9 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p><i>Обучающийся не выполнил индивидуальное задание</i></p>

### **Заочная форма.**

Оценка знаний студентов по текущему контролю включает выполнение РГР.

**Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
<b>Модуль «Изделия и соединения»</b>			
1	1.Резьба 2.Изображение резьб 3.Обозначение резьб на чертежах	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
2	1.Выполнение чертежей крепежных изделий: болтов, гаек, шпилек. 2.Выполнение чертежей болтовых, шпилечных соединений. Спецификация.		
<b>Модуль «Рабочая документация»</b>			
3	Эскизирование. Последовательность выполнения эскизов. Требования предъявляемые к эскизам.	ОПК-1, ОПК-4	Выполнение РГР
4	Базы. Базирование. Нанесение размеров от баз. Способы нанесения размеров. Шероховатость поверхностей . Правила простановки шероховатости на чертежах.		
5	Рабочие чертежи.		

***Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ (РГР)***

При оценке РГР учитывается качество выполнения РГР.

Содержание РГР во 2 семестре:

РГР № 1:

1. Изделия и соединения, ф.А3.
2. Спецификация, ф.А4.
3. Рабочий чертеж детали, ф.А3.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

### ***Критерии и шкала оценивания тестирования***

Во 2 семестре обучающийся тестируется по 4 тестам . В тестах «Виды», «Разрезы» по 10 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 0,5 балла. В тестах «Изделия и соединения», «Рабочая документация» по 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Тестовый контроль во 2 семестре:

- 1) Тест «Виды»-5 б.*
- 2) Тест «Разрезы»-5 б.*
- 3) Тест «Изделия и соединения»-5 б.*
- 4) Тест «Рабочая документация»-5 б.*

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>20 баллов «отлично»</i>	<i>Выполнение 100% тестовых заданий</i>
<i>16 баллов «хорошо»</i>	<i>Выполнение более 75% тестовых заданий</i>
<i>12 баллов «удовлетворительно»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>8 баллов «неудовлетворительно»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

### **Критерии и шкала оценивания активности студента на занятии**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>15 баллов «отлично»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал отличный уровень владения умениями и навыками. При фронтальном опросе на все поставленные вопросы даны правильные, исчерпывающие ответы. Обучающийся показал отличные знания.</i>
<i>12 баллов «хорошо»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал хороший уровень владения умениями и навыками. При фронтальном опросе на поставленные вопросы даны правильные ответы, с незначительными ошибками. Обучающийся показал хорошие знания.</i>
<i>9 баллов «удовлетворительно»</i>	<i>При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал не достаточный уровень владения умениями и навыками. При фронтальном опросе не на все поставленные вопросы даны правильные ответы. Обучающийся показал удовлетворительные знания.</i>
<i>менее 9 баллов «неудовлетворительно»</i>	<i>Обучающийся не выполнил индивидуальное задание. При фронтальном опросе на поставленные вопросы не даны правильные ответы. Обучающийся показал неудовлетворительные знания.</i>

### **Критерии и шкала оценивания защиты модуля**

Рубежный контроль оценивается в 35 баллов

*Модуль №4 «Изображения» 15 баллов-* студент должен овладеть знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения проекционных чертежей.

*Модуль №5 «Изделия и соединения» 10 баллов –* студент должен применять знания, умения в выполнении резьбовых изделий, разъёмных и неразъёмных соединений.

*Модуль №6 «Рабочая документация» 10 баллов-* студент должен использовать знания и умения в выполнении машиностроительных чертежей (эскизов) и чтении сборочных чертежей.

### **2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная

шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

#### Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Пересчет рейтинговой оценки в стандартную за экзамен:

85 ... 100 баллов – отлично;

75 ... 84 балла – хорошо;

60 ... 74 балла – удовлетворительно;

менее 60 баллов – неудовлетворительно.

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

Типовые средства для проверки текущей успеваемости представляются в данном ФОСе в виде образцов. Полный комплект средств хранится на кафедре МиЧ в печатном и электронном виде.

#### **Образцы заданий для выполнения РГР.**

##### **Очная форма**

*Образцы заданий для РГР №4 к Модуль №4 «Изображения»:*

1. Виды, ф.А3.

По наглядному изображению построить три основных вида.

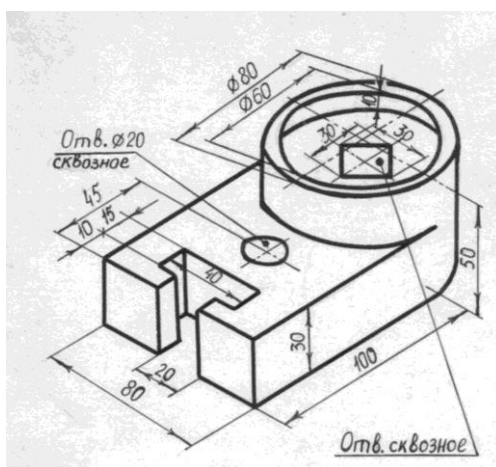


Рис.4. Образец задания на «Виды».

2. Простые разрезы, ф.А3.

По двум видам построить третий и выполнить необходимые разрезы (I сложность).

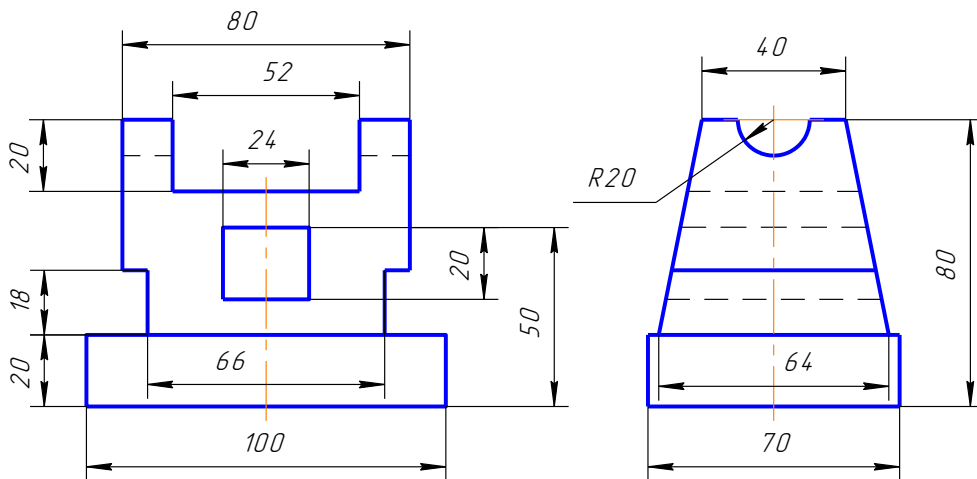


Рис.5.Образец задания на «Простые разрезы».

### 3.Сложные разрезы, ф.А3.

По двум видам построить третий и выполнить необходимые разрезы (II сложность).

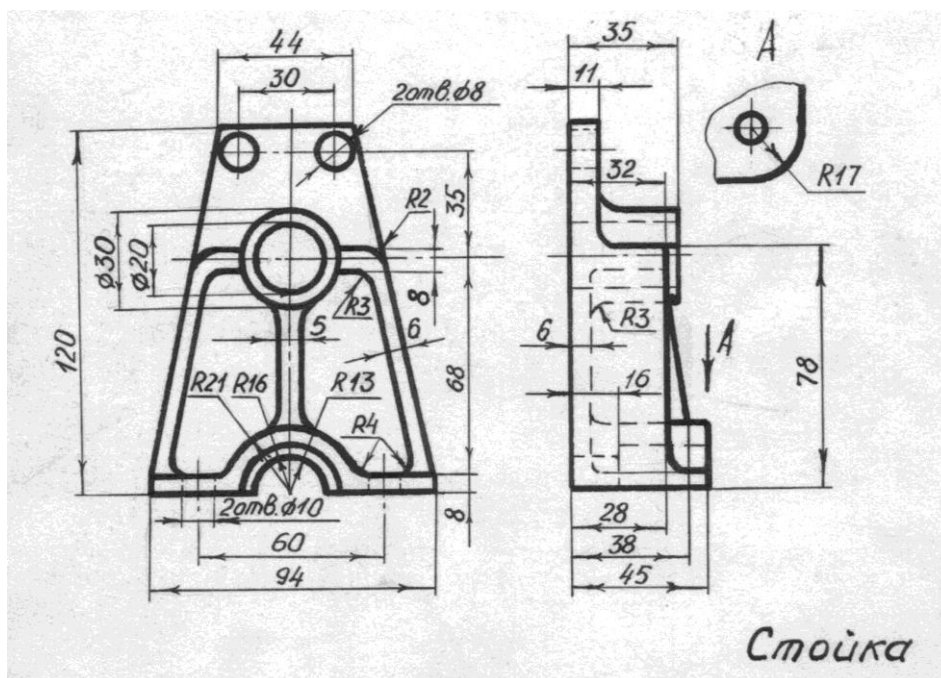


Рис.6.Образец задания на «Сложные разрезы».

### 4.Прямоугольная изометрия, ф.А3.

По условиям 3-ей задачи построить аксонометрическое изображение детали с вырезом.

Образцы заданий для РГР №5 к Модуль №5 «Изделия и соединения» :

1. Изделия и соединения , ф.А3.

ИД № 00 50 20 Б.Л.Ф.Ф.Е

Шпилька М22-6g \*75.58 ГОСТ 22034-76

2x45° 28 75 50 M22

Гайка 2 М22.5 ГОСТ 5915-70

30° 16 29 27 35 30 M22

Шайба 22.01.08кп ГОСТ 11371-78

23 17 4

Соединение шпилькой

3 4 2 1 48 10

Сверленное гнездо под шпильку

25x45° 19 23

Нарезанное гнездо под шпильку

19 35 45°

Задача 02 05 00 ЧМ

Изм.	Лист	№ докум.	Конт.	Дата	Лист	Масса	Макштаб
Исполн.					1		1:1
Провер.					Лист 1		Листов 5
Констр.							
Фаб.							

ИЗДЕЛИЯ И СОЕДИНЕНИЯ

Копировать Формат А3

КОМПАС-3D 11 V12 (некоммерческая версия)

Образец РГР №5 «Изделия и соединения».

Формат Зона		Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Приме- чание
<i>Документация</i>						
А3			ЗащГЧ 02 05 00 ЧМ	Изделия и соединения		
<i>Детали</i>						
Б4		1	ЗащГЧ 02 05 01 ЧМ	Корпус	1	
Б4		2	ЗащГЧ 02 05 02 ЧМ	Крышка	2	
<i>Стандартные изделия</i>						
		3		Гайка2 М22.5ГОСТ5915-70	1	
		4		Шайба 22.01.08кп ГОСТ11371-78	1	
		5		Шпилька М22-6дч75.58 ГОСТ22034-76	1	
<b>ЗащГЧ 02 05 00</b>						
Изм. Лист		№ докум	Подп	Дата	Лит. Лист Листов	
Разработ					1	
Проб						
Н.контр.						
Утв						
				<b>Изделия и соединения</b>		
				Копировал		Формат А4

Исходные данные (шпилька)

№ вар.	Резьба шпильки	Длина, мм	С	ГОСТ	№ вар.	Резьба шпильки	Длина, мм	С	ГОСТ
1	М 22	45	13	22032-76	16	М 24	80	50	22034-76
2	М 27	80	46	22032-76	17	М 18	60	37	22034-76
3	М 24	45	15	22032-76	18	М 30	60	23	22034-76
4	М 18	55	32	22032-76	19	М 42	80	26	22034-76
5	М 22	60	32	22032-76	20	М 48	90	29	22034-76
6	М 20	60	35	22032-76	21	М 36	90	46	22038-76
7	М 24	50	20	22032-76	22	М 36	70	25	22038-76
8	М 27	75	41	22032-76	23	М 42	90	36	22038-76
9	М 18	70	47	22032-76	24	М 27	80	45	22038-76
10	М 30	80	43	22032-76	25	М 18	45	22	22038-76
11	М 36	90	45	22032-76	26	М 20	40	15	22038-76
12	М 24	70	40	22034-76	27	М 14	50	32	22038-76
13	М 22	55	27	22034-76	28	М 27	55	21	22038-76
14	М 36	75	30	22034-76	29	М 18	65	42	22038-76
15	М 20	65	40	22034-76	30	М 24	50	20	22038-76

*Образцы заданий для РГР №6 к Модуль №6 «Рабочая документация» :*

РГР № 6:

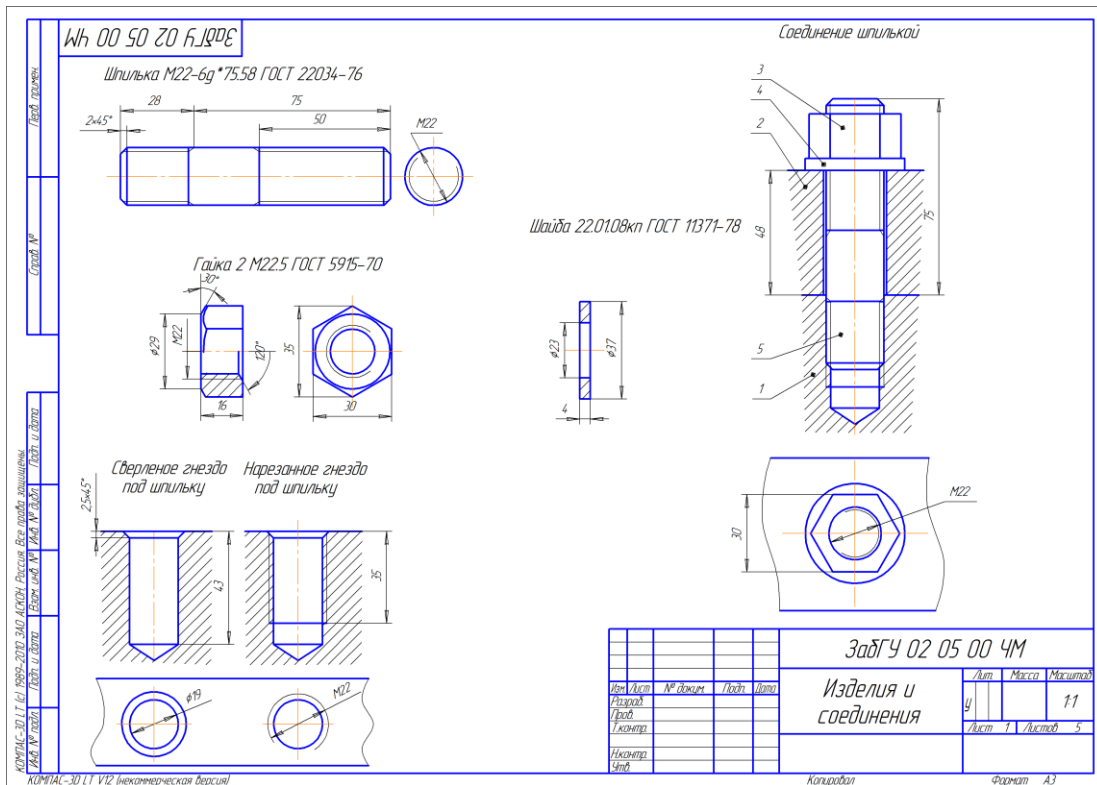
- 1.Эскизы 2 деталей, ф.А4,А3;
- 2.Рабочие чертежи 2 деталей, ф.А3,А4

Сборочную единицу «Вентиль» и чертеж общего вида для выполнения РГР студенты получают в методическом кабинете кафедры.

***Заочная форма.***

**Лист №1.** Вычертить:1) шпильку гайку, шайбу по их действительным размерам, которые следует взять из соответствующих стандартов; 2) гнездо под резьбу, гнездо с резьбой и шпильку в сборе с гайкой и шайбой

по их действительным размерам, которые следует взять из соответствующих стандартов. Пример выполнения работы дан на рис. 6. Варианты заданий даны в табл. 3 и 4.



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Приме- чание	
<i>Документация</i>							
А3			<i>ЗабГУ 02 05 00 ЧМ</i>	<i>Изделия и соединения</i>			
	<i>Детали</i>						
Справ. №	Б4	1	<i>ЗабГУ 02 05 01 ЧМ</i>	<i>Корпус</i>	1		
	Б4	2	<i>ЗабГУ 02 05 02 ЧМ</i>	<i>Крышка</i>	2		
	<i>Стандартные изделия</i>						
		3		<i>Гайка2 М22.5ГОСТ5915-70</i>	1		
		4		<i>Шайба 22.01.08кп ГОСТ11371-78</i>	1		
	5		<i>Шпилька М22-6дч75.58 ГОСТ22034-76</i>	1			
<i>ЗабГУ 02 05 00</i>							
			<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подп</i> <i>Дата</i>	
			<i>Разраб</i>				
			<i>Проб</i>				
			<i>Н.контр.</i>				
			<i>Утв</i>				
				<i>Издлия и соединения</i>	<i>Лит</i>	<i>Лист</i> <i>Листов</i>	
						1	
				<i>Копировал</i>	<i>Формат А4</i>		

№ варианта	Резьба	Длина шпильки, мм	Исполнение			ГОСТ		
			шпильки	гайки	шайбы	шпильки	гайки	шайбы
1, 11, 26	M16 1,5	50	-	1	-	22036-76	5918-73	6402-70
2, 12, 20	M18	55	-	1	1	22034-76	5915-70	11371-78
3, 13, 21	M20 1,5	60	-	2	-	22032-76	5918-73	6402-70
4, 14, 22	M16	50	-	1	1	22038-76	5916-70	11371-18
5, 15, 23	M18 1,5	55	-	2	-	22036-76	5918-73	6402-70
6, 16, 24	M20	60	-	1	1	22034-76	5915-70	11371-78
7, 17, 25	M16 1,5	50	-	1	2	22040-76	5918-73	11371-78
8, 10, 18	M18	55	-	1	-	22036-76	5916-70	6402-70
9, 19, 25	M20 1,5	60	-	2	2	22032-76	5918-73	11371-78

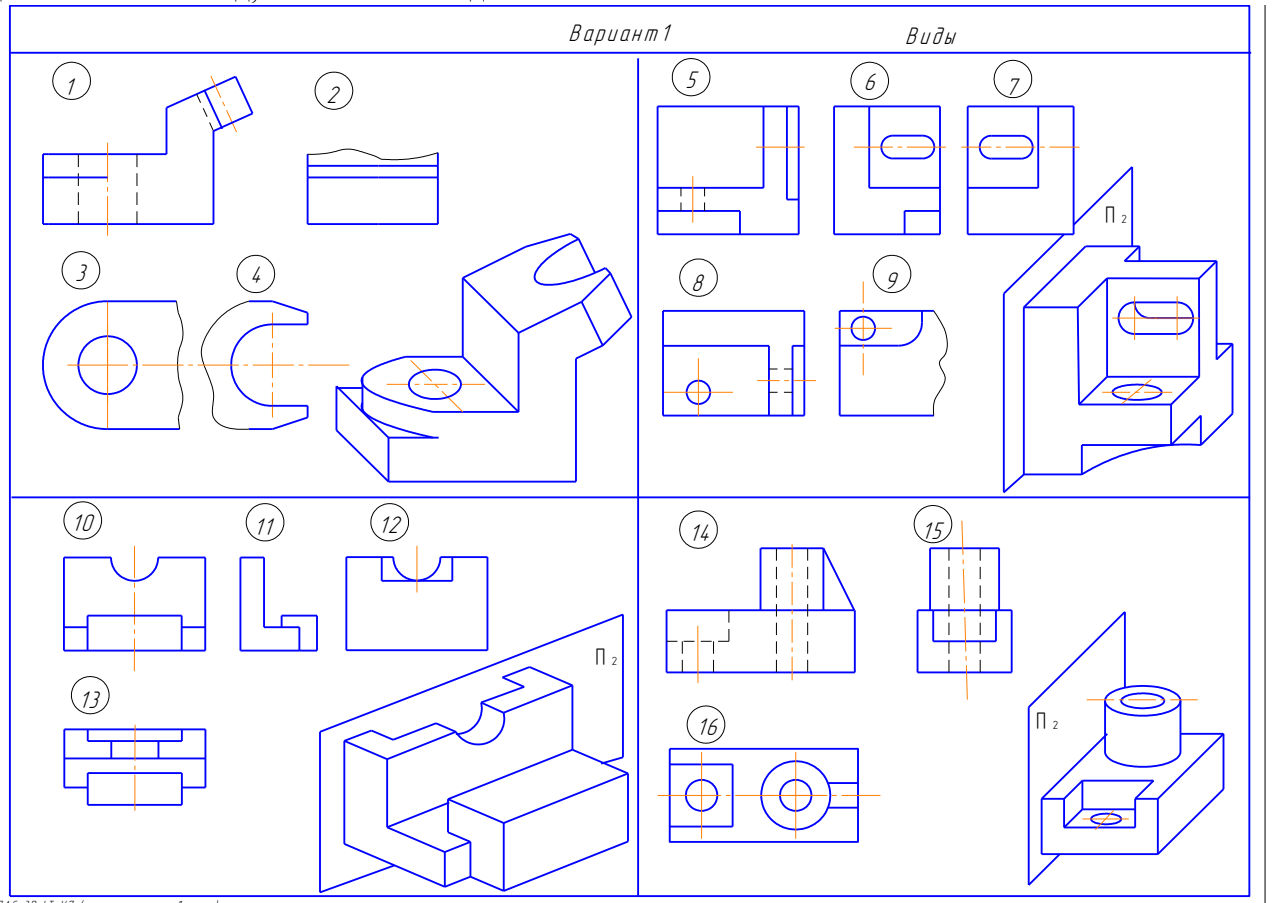
**Лист №2.** Составить спецификацию для шпилечного соединения.  
Проставить номера позиций на шпилечном соединении.

**Лист № 3** . По чертежу общего вида выполнить рабочие чертежи 1 детали. Индивидуальное задание «Деталировка 1 сложности» можно получить у методиста кафедры МиЧ в аудитории Э-304 энергетического корпуса ЗабГУ.

## Образцы тестов текущего контроля

### 1. Тест на тему «Виды»

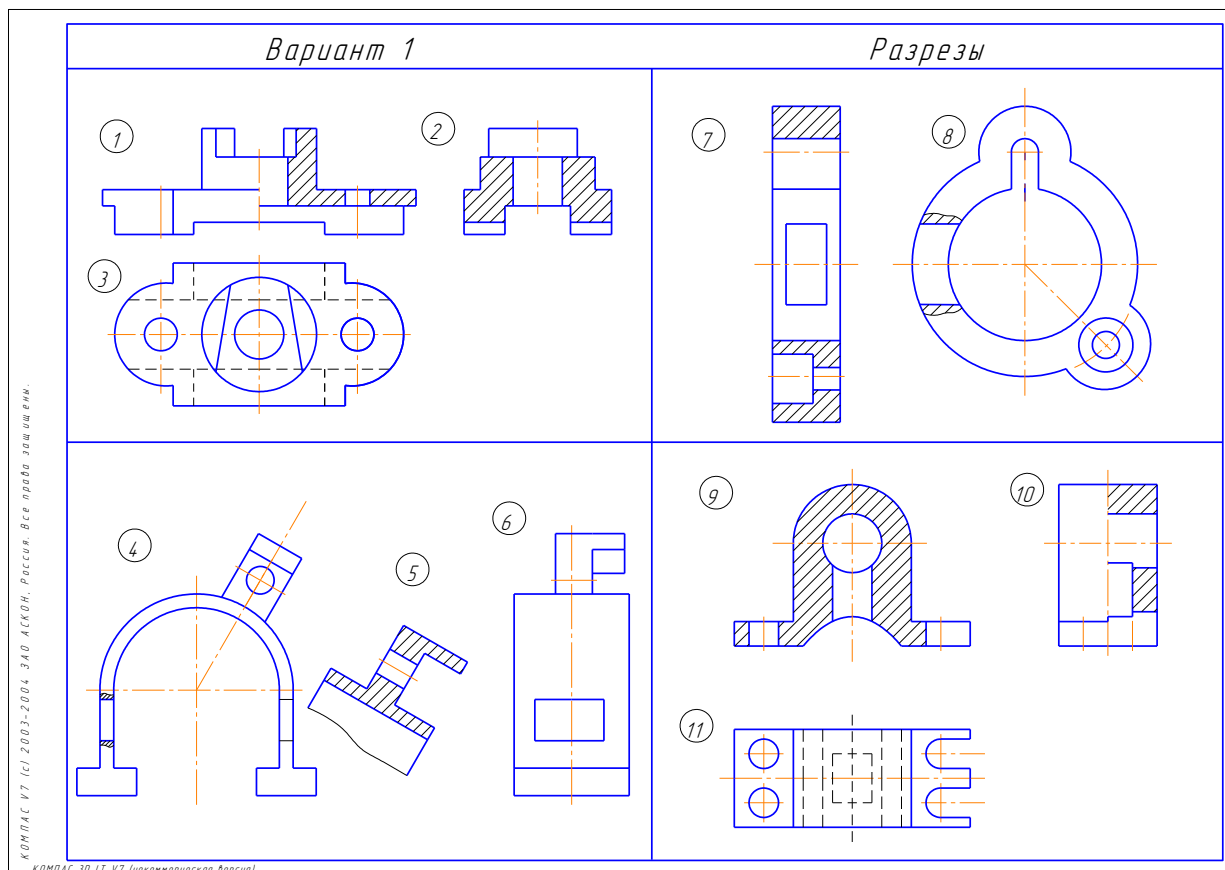
Укажите изображения, на которых выполнены: 1 – главный вид; 2 – вид сверху; 3 – вид слева; 4 – вид справа; 5 – вид снизу; 6 – вид сзади; 7 – вид, который должен быть отмечен надписью типа «А»; 8 – вид, который должен быть отмечен на чертеже надписью типа «А» повернуто; 9 – дополнительный вид; 10 – местный вид.



МПАС-3D LT V7 (некоммерческая версия)

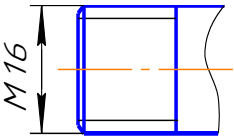
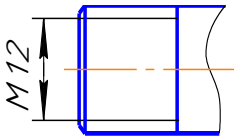
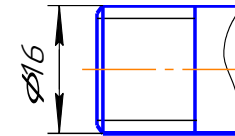
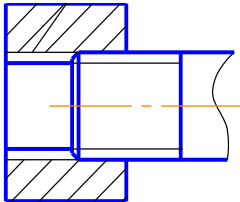
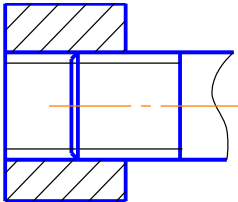
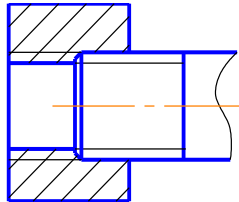
## 2. Тест на тему «Разрезы»

Укажите изображения, на которых выполнены: 1) горизонтальный разрез; 2) фронтальный разрез; 3) профильный разрез; 4) наклонный разрез; 5) ломаный разрез; 6) ступенчатый разрез; 7) местный разрез; 8) соединение половины вида с половиной разреза; 9) разрез, который необходимо сопровождать надписью типа «А-А».



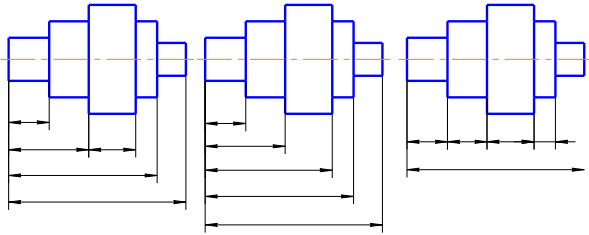
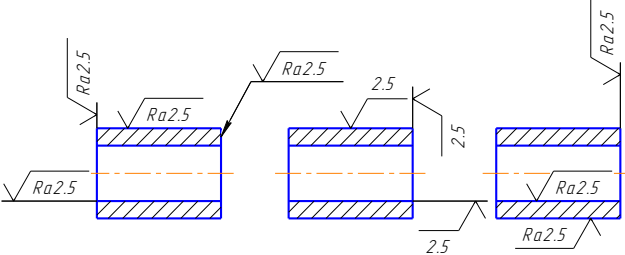
### 3.Тест на тему «Изделия и соединения»

**Тест**  
**Тема: «Изделия и соединения»**  
**Вариант 1**

№ п/ п	Условие задачи	Ответы
1	<p>Укажите, на каком чертеже правильно проставлен размер метрической резьбы.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 3</p> </div> </div>	<p>1.чертеж 1; 2.чертеж 2; 3.чертеж 3</p>
2	<p>Укажите правильное обозначение резьбы: резьба метрическая, диаметром 20 мм, с крупным шагом 2.5, однозаходная, правая.</p>	<p>1.M20; 2.M20x2.5; 3.M20x2.5ПР</p>
3	<p>Укажите верное утверждение: « По характеру поверхности резьбы классифицируются на...»</p>	<p>1.крепежные, ходовые, специальные; 2.внутренние, наружные; 3. цилиндрические, конические</p>
4	<p>Укажите, чему равен один дюйм.</p>	<p>1. 25 мм; 2. 25.4 мм; 3. 20.4 мм</p>
5	<p>Укажите чертеж, на котором резьбовое соединение выполнено правильно.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Чертеж 3</p> </div> </div>	<p>1. чертеж 1; 2. чертеж 2; 3. чертеж 3</p>


#### 4.Тест на тему «Рабочая документация»

**Тест**  
**Тема: «Рабочая документация»**  
**Вариант 1**

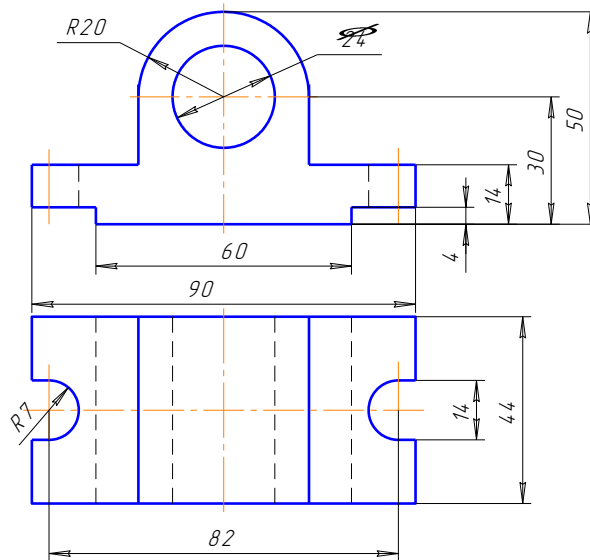
№ п/п	Условие задачи	Ответы
1	Укажите, верное утверждение: «Чертежом детали называют...»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертежных инструментов.</li> <li>2. Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.</li> <li>3. Изображение детали на листе бумаги с помощью линейки и циркуля.</li> <li>4. Любое изображение на листе бумаги.</li> </ol>
2	<p>Укажите, на каком чертеже размеры проставлены цепным способом.</p>  <p style="text-align: center;">Черт. 1                      Черт. 2                      Черт. 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Черт. 1</li> <li>2. Черт. 2</li> <li>3. Черт. 3</li> </ol>
3	<p>Укажите чертеж, на котором правильно проставлена шероховатость поверхности.</p>  <p style="text-align: center;">Черт. 1                      Черт. 2                      Черт. 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 – черт. 1;</li> <li>2 – черт. 2;</li> <li>3 – черт. 3</li> </ol>
4	Укажите, в каком масштабе выполняется эскиз.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.увеличения;</li> <li>2.уменьшения;</li> <li>3.любом;</li> <li>4.без масштаба</li> </ol>
5	Укажите, можно ли проставлять размеры замкнутой цепью.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. да;</li> <li>2. нет;</li> <li>3. иногда</li> </ol>

*Образцы билетов для защиты модулей*

1. Образец билета для защиты Модуля №4 «Изображения»

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
	Защита Модуля 4 Билет № 1

По двум видам построить третий, выполнить необходимые разрезы.




Составил :

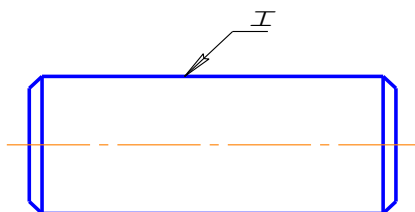
Доцент кафедры МиЧ

Н.Н.Матвеева

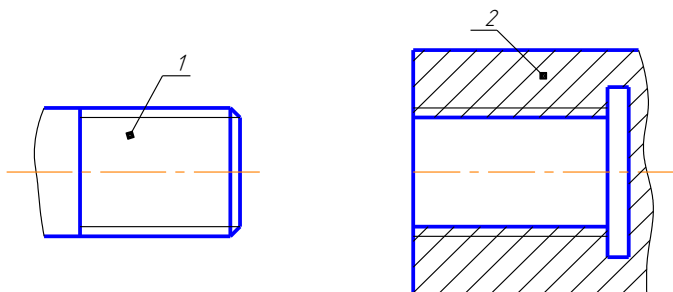
2. Образец билета для защиты Модуля №5 «Изделия и соединения»

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
	Модуль «Изделия и соединения».
	Билет № 10

1. Записать условное обозначение метрической резьбы диаметром 30 мм с крупным шагом 3,5, однозаходной, левой.
2. Дополните чертеж условным изображением резьбы на поверхности *I* и на виде слева. Длина резьбы 30 мм.




3. Начертить соединение деталей *1* и *2*.



Разработал : доцент кафедры МиЧ

Н.Н.Матвеева

3.Образец билета для защиты Модуля №36 «Рабочая документация»

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
	Модуль «Рабочая документация».
	Билет № 10

Выполнить эскиз детали (деталь выдает преподаватель.). Проставить размеры и шероховатость поверхностей.

Разработал : доцент кафедры МиЧ      Н.Н.Матвеева

## Деловые игры

### 1. Деловая игра «Нормоконтроль чертежей»

#### Деловая игра Нормоконтроль чертежей

Цель игры – повысить ответственность за качество выполненных чертежей, научиться находить ошибки в чертежах.

#### Общая информация о деловой игре

Деловая игра посвящена вопросам контроля рабочих чертежей в процессе их выполнения. Основная масса ошибок у студентов, выявляемых при контроле чертежей преподавателем, относится к незнаниям государственных стандартов. В рамках данной игры студенты выступают в роли разработчиков и контролеров. Процесс контроля рабочих чертежей состоит из ряда последовательных операций (алгоритм контроля). Важной составляющей деловой игры является предлагаемый алгоритм качества рабочих чертежей. Данный алгоритм побуждает студента к изучению соответствующих стандартов, повышает личную ответственность студента, организует работу студента. За качественную проверку чертежей студенты получают дополнительные баллы.

#### Порядок проведения игры

В игре участвует вся группа. Участникам предлагается попарная проверка чертежей по разработанному алгоритму контроля. На проверяемых чертежах контролер пишет свои замечания по каждому действию контроля, ставит роспись. Все замечания согласовываются с преподавателем (главным конструктором). После согласования студент исправляет ошибки. Победителем в игре становится тот студент, который провел качественную проверку и все замечания подкрепил знаниями ГОСТов. Перед игрой студенты получают инструктаж.

#### Методическое обеспечение игры

Алгоритм контроля каждый студент получает за неделю до получения задания, изучает литературу, консультируется с преподавателем.

Алгоритм контроля	Контрольное действие	Справочные данные
Контроль оформления	1. Проверить формат, рамку, основную надпись, дополнительные графы.	ГОСТ 2.301-68 ГОСТ 2.104-68
	2. Проверить масштаб изображений.	ГОСТ 2.302-68
	3. Проверить начертание, толщину и назначение линий.	ГОСТ 2.303-68

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Проверить надписи на изображениях.</li> <li>5. Проверить заполнение таблиц.</li> <li>6. Проверить заполнение основной надписи.</li> <li>7. Проверить размер шрифта.</li> <li>8. Проверить заполнение и чистоту поля чертежа.</li> </ol>	<p>ГОСТ 2.403...405-68 ГОСТ 2.104-68</p> <p>ГОСТ 2.304-81 Поле должно быть заполнено равномерно, симметрично и максимально. Изображения чертежа должны быть четкими, поле чистым</p>
Контроль формы и изображений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить изображение формы детали в сборочной единице.</li> <li>2. Проверить главное изображение и число других изображений.</li> <li>3. Проверить виды, разрезы, сечения и выносные элементы формы.</li> <li>4. Проверить условности и упрощения изображений формы.</li> </ol>	<p>ГОСТ 2.109-73, 2.305-68, 2.401-68, 2.403-2.405-73 ГОСТ 2.305-68</p> <p>ГОСТ 2.365-68, 2.311-68, 2.401-68, 2.402-68</p>
Контроль требований и обозначений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить наименование и обозначение материала.</li> <li>2. Проверить шероховатость поверхностей.</li> </ol>	<p>ГОСТ 380, 1050, 1412 и т.д. ГОСТ 2.309-73</p>
Контроль размеров	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить общее число и правильность нанесения размеров.</li> <li>2. Проверить размерные линии, числа, знаки, надписи.</li> <li>3. Проверить сопряженные размеры детали в сборочной единице.</li> <li>4. Проверить размеры стандартных элементов детали.</li> </ol>	<p>ГОСТ 2.307-68, 2.401-68 ГОСТ 2.403...405-75, 2.307-68</p>

Разработал  
доцент

В.Д. Крылова

## 2. Деловая игра «Проектный отдел»

### Цель игры

3. 1. Активизировать самостоятельную работу студентов;
4. 2. Формировать умения выполнения сборочных чертежей;
5. 3. Развить самостоятельность студентов в работе со справочной и учебной литературой;
6. 4. Воспитать трудовую дисциплину, умение работать коллективно.

Игра «Проектный отдел» проводится при изучении модуля «Составление сборочного чертежа». Игра проводится на первом курсе, для студентов специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование».

На данную тему отводится **18** часов. На первом занятии студенты знакомятся со сценарием деловой игры и на ключевые роли выбираются наиболее подготовленные студенты.

*Главный конструктор* (преподаватель) – выдает задания начальникам бюро, осуществляет планирование и организацию работ, контроль за исполнением и качеством выполненных заданий.

*Начальник проектного отдела* – распределяет задания между конструкторами, назначает сроки выполнения, оценивает качество выполненных заданий.

*Секретарь отдела* – выполняет организационные работы ( распечатка чертежей, составление протокола заседания технического совета ).

*Технический совет* – главный конструктор, начальники конструкторского бюро, секретарь бюро.

*Конструктора* – получают задание и выполняют его.

***Задание для проектного отдела:***

*На предприятии **Н** собираются производить ремонт различных узлов, в том числе вентиля, необходимо выполнить эскизы деталей вентиля и его сборочный чертеж.*

После ознакомления со сборочной единицей за каждым из сотрудников закрепляется деталь, по которой необходимо вначале выполнить эскиз, а затем трехмерную модель детали. В ходе работы конструктора консультируются с начальником отдела. В случае затруднений начальник отдела обращается за необходимой информацией к главному конструктору. По окончании выполнения чертежей начальник проверяет выполненную сотрудниками работу. Начальник отдела оценивает работу сотрудников: активность, качество выполнения работы, сдачу чертежей в срок.

На заседание технического совета с участием главного конструктора, начальников отделов и секретаря обсуждается проведенная работа. Главным конструктором утверждаются чертежи, выполненные в отделах.

Более подробно рассмотрим завершающее занятие. Это занятие проводится после того, как студенты освоили следующие компетенции: получили навыки и умения выполнения эскизов типовых деталей, простановки размеров и шероховатости, научились строить трехмерные модели деталей и изучили теоретические вопросы построения трехмерных моделей сборочных единиц. Данное занятие проводится по типу производственного проектирования.

Начальники конструкторских бюро получают задание от главного конструктора: используя предварительно построенные 3D модели деталей

вентиля, необходимо построить трехмерную модель сборочной единицы и в автоматическом режиме выполнить сборочный чертеж. Проставить размеры.

Сотрудники отделов выполняют сборочный чертеж вентиля и готовят сообщение-презентацию представителя отдела.

На следующем этапе проходит дискуссия (сообщения-презентации представителей отделов, ответы на вопросы оппонентов, отзывы начальников на работу отдела)

Подводятся итоги занятия (технический совет подводит итоги, секретарь фиксирует результаты (баллы) по каждому сотруднику отделов в ведомость; начальники конструкторских бюро сообщают результаты работы отделов).

Максимальное количество баллов за деловую игру 5 баллов. Эти баллы рассматриваются как дополнительные к рейтинговой оценке.

### ***3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации***

*Вопросы к экзамену:*

#### *Модуль № 4 «Изображения»*

1 Основные положения и определения.

1.1 Какой метод проецирования принят для изображения предметов на чертеже?

1.2 Какие плоскости принимают за основные плоскости проекций.

1.3 Выбор главного вида, требования, предъявляемые к нему.

1.4 Какие изображения называются видом?

1.5 Какое изображение называется разрезом?

1.6 Какое изображение называется сечением?

1.7 Сколько изображений должно быть на чертеже?

2 Виды

2.1 Какие требования для видов устанавливает ГОСТ?

2.2 В каком случае необходимо обозначать виды на чертеже?

2.3 Что называется местным и дополнительным видом?

2.4. Отличие местного и дополнительного вида

2.5. Правила обозначения вида на чертеже

3. Разрезы.

3.1 .Классификация разрезов.

3.2. Обозначение разрезов на чертеже.

3.3. Соединение части вида и части разреза.

4. Сечения.

- 4.1.Классификация сечений.
- 4.2.Обозначение сечений.
- 5.АксонOMETрические проекции ГОСТ 2.317-69
- 5.1.Положение осей в изометрических и диметрических проекциях
- 5.2.Коэффициент искажения по осям X и Y
- 5.3.Как наносятся линии штриховки сечений в аксонOMETрических проекциях?

#### *Модуль 5 «Изделия и соединения»*

- 1.Соединения
- 1.1.Классификация соединений
2. Резьба
- 2.1.Классификация резьб
- 2.2.Основные параметры резьбы
- 2.3.Изображение резьбы на стержне, в отверстии
- 2.4.Обозначение резьбы (метрической, трубной, конической)
- 3.Крепежные изделия: болты, гайки, шпильки
- 4.Правила выполнения шпилечных, шлицевых, трубных и сварных соединений.

#### *Модуль 6 «Рабочая документация»*

- 1.Какие чертежи называются эскизами?
- 2.Последовательность выполнения эскизов.
- 3.Требования, предъявляемые к эскизам.
- 4.Нанесение размеров:
  - а) ГОСТ 2.307-68,
  - б) нанесение размеров от баз (цепной, координатный, комбинированный)
- 5.Шероховатость поверхностей ГОСТ 2789-73.
- 6.Обозначение шероховатости поверхности ГОСТ 2.309-73
- 7.Какие чертежи называются сборочными?
- 8.Последовательность выполнения сборочного чертежа.
- 9.Условности и упрощения на сборочном чертеже.
- 10.Какие размеры проставляются на сборочном чертеже?
- 11.Как на сборочном чертеже указывают номера позиций?
- 12.Правила заполнения спецификации ГОСТ 2.108-68

*Образец билета для промежуточной аттестации:*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФБОУ ВО ЗабГУ)

---

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «*Инженерная и компьютерная графика*»

1. Выполнить эскиз детали:
  - 1.1. Построить необходимое количество изображений;
  - 1.2. Проставить размеры и шероховатость поверхностей.
2. Основные параметры резьбы.
3. ГОСТ 3.301 – 68. Форматы.

Составил:

Утверждаю:

Доцент каф. МиЧ Н.Н.Матвеева

зав. каф. МиЧ И.И.Швецова

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### ***4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов***

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

##### ***Очная форма.***

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.
РГР	Задания для выполнения РГР выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем

	срок и в соответствии с требованиями к оформлению . Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку
Активность на занятии	Выполнение индивидуальных заданий осуществляется как дома так и на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии доводит до обучающихся тему следующего занятия, по которой будет проводиться фронтальный опрос.
Защита модуля	Защита модуля проводится на практическом занятии. К защите модуля допускаются студенты, выполнившие в срок РГР по теме модуля, сдавшие на положительные оценки тесты и активно работающие на занятиях и дома. Защита проводится по билетам.

### ***Заочная форма.***

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
РГР	Задания для выполнения РГР выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению . Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку

## ***4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Экзамен***

### ***Очная форма.***

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;

Во 2 семестре модульная программа включает 3 модуля. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закрепленный решением задач, выполнением графических работ. Методика проведения практических занятий основана на активной форме усвоения материала, обеспечивающая наибольшую самостоятельность студентов. Завершающим этапом изучения модуля является защита.

Контроль знаний студентов осуществляется по рейтинговой системе и включает текущий, рубежный и промежуточный контроль (итоговый) .

Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля).

Контрольные сроки сдачи РГР, проведения тест-контроля, защита модуля определяются графиком текущего контроля. Оценка, проставляемая в зачётную книжку, определяется суммированием результатов текущего и рубежного контроля:

$$R_{\text{нак}} = R_{\text{тек}} + R_{\text{руб}}$$

Пересчёт рейтинговой оценки в стандартную за зачет:

85 ... 100 баллов – отлично;

75 ... 84 балла – хорошо;

60 ... 74 балла – удовлетворительно;

менее 60 баллов – неудовлетворительно.

Если студент набрал не достаточное количество баллов для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то студент проходит промежуточный контроль – сдаёт экзамен. Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается промежуточный контроль (35 баллов).

Промежуточный контроль знаний студентов оценивается в 35 баллов.

Экзаменационная работа состоит из 1-го задания: выполнить эскиз детали. При оценке экзаменационной работы баллы распределяются:

изображения эскиза – 20 баллов;

нанесение размеров – 10 баллов;

проставка шероховатости – 5 баллов.

35 баллов.

Форма проведения экзамена – письменная.

### ***Заочная форма.***

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается: знание программного материала и структуры дисциплины; знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания; владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Форма проведения экзамена – письменная